

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
Y CONSULTORIA EMPRESARIAL**



**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA  
EL INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**LIC. MARTIN CORTEZ PALACIOS  
INGA. KATHYA DOMÍNGUEZ DE CORTEZ  
INGA. MARÍA DE LOS ÁNGELES NAVARRETE**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
Y CONSULTORÍA EMPRESARIAL**

**DICIEMBRE DE 2004**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Rectora : Dra. María Isabel Rodríguez  
Secretaria General : Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano : Lic. Emilio Recinos Fuentes  
Vice Decano : Lic. Roger Armando Arias  
Secretaria : Lic. Vilma Yolanda Vásquez de Del Cid  
  
Administrador Académico: Lic. José Vásquez Benítez  
Asesor : Msc. Jaime Ignacio Araujo

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Presidente : Msc. Dimas Ramírez Alemán  
Primer Vocal : Msc. Juan Nelson Sánchez  
Segundo Vocal : Msc. Jaime Ignacio Araujo

DICIEMBRE DE 2004

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

# INDICE

ÍNDICE DE SIGLAS.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
1 MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1 Antecedentes del Ingenio Central Azucarero Jiboa .....	3
1.2 Planteamiento del Problema .....	6
1.3 Justificación de la Investigación .....	8
1.4 Cobertura .....	10
1.4.1 Espacial.....	10
1.4.2 Temporal .....	10
1.5 Objetivos de la Investigación.....	10
1.5.1 Objetivo General .....	10
1.5.2 Objetivos Específicos .....	10
1.6 Hipótesis .....	11
1.6.1 Nula.....	11
1.6.2 Alternativa .....	11
1.7 Metodología de la Investigación.....	11
1.7.1 Población o Universo a Investigar .....	11
1.7.2 Método de Recolección de Información .....	11
1.7.3 Muestra .....	12
1.7.4 Cálculo del Tamaño de la Muestra.....	12
1.7.5 Instrumentos y Técnicas para Colectar los Datos .....	13
1.7.6 Diseño del Cuestionario .....	14
1.7.7 Análisis de los Datos .....	16
1.8 Normativas sobre Seguridad e Higiene Ocupacional.....	16
1.8.1 Legislación Nacional .....	17
1.8.2 Convenios Internacionales .....	17
1.9 Costos Relativos a la Seguridad e Higiene Ocupacional .....	18
2 MARCO TEÓRICO .....	24
2.1 Experiencia Nacional de otros Ingenios en Materia de Seguridad e Higiene Ocupacional.....	24
2.1.1 Central Azucarera Salvadoreña, S.A.....	24
2.1.2 Ingenio La Cabaña, S. A .....	26
2.2 Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional OHSAS 18001.....	28
3 DIAGNÓSTICO .....	31
3.1 Agroindustria Azucarera en El Salvador.....	31
3.1.1 La Importancia y los Beneficios de la Agroindustria Azucarera de El Salvador.....	31
3.1.2 Importancia Social y Económica .....	32
3.2 Diagnóstico del Proceso de Fabricación del Azúcar en INJIBOA.....	35
3.3 Diagnóstico de la Investigación.....	48
3.4 Diagnóstico de los Requisitos Generales de la OHSAS 18001.....	57
3.5 Diagnóstico Económico de los Accidentes de Trabajo en INJIBOA.....	58

4 PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INJIBOA .....	61
4.1 Beneficios de la Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional .....	61
4.2 Desarrollo de la Propuesta.....	62
4.2.1 Programa de Implantación .....	62
4.2.2 Diseño de la Estructura Documental del SGSHO .....	64
a) Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional .....	65
b) Procedimiento de Control de los Documentos .....	85
c) Procedimiento de Control de los Registros .....	92
d) Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas .....	95
e) Procedimiento de Auditorias Internas al SGSHO.....	99
f) Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos .....	105
g) Procedimiento de Inspecciones de SHO.....	109
h) Procedimiento de Investigación de Accidentes.....	130
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	138
5.1 Conclusiones.....	138
5.2 Recomendaciones .....	139
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	140
ANEXOS .....	142
Anexo 1: Accidentes Laborales Ocurridos en INJIBOA .....	143
Anexo 2: Cuestionario de Percepción de las Condiciones Laborales en INJIBOA .....	149
Anexo 3: Organizaciones que Desarrollaron las OHSAS 18001.....	150
Anexo 4: Teoría sobre Mapas de Riesgos .....	151
Anexo 5: Plano de INJIBOA.....	156
Anexo 6: Conceptos sobre Seguridad e Higiene Ocupacional .....	158
Anexo 7: Estudios Realizados en INJIBOA por MINTRAB .....	163
Anexo 8: Cómo Evaluar un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional .....	166
Anexo 9: Mapa de Riesgos .....	168



## ÍNDICE DE SIGLAS

<b>CASSA:</b>	Central Azucarera Salvadoreña S. A.
<b>KAIZEN:</b>	Filosofía japonesa de mejora continua
<b>INCAP:</b>	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
<b>INJIBOA:</b>	Ingenio Central Azucarero Jiboa, S. A.
<b>INAZUCAR:</b>	Instituto Nacional del Azúcar
<b>ISSS:</b>	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
<b>ISCT:</b>	Índice de Satisfacción de las Condiciones de Trabajo
<b>ISO:</b>	Internacional Standard Organization Organización Internacional para la Estandarización
<b>MINTRAB:</b>	Ministerio de Trabajo y Previsión Social
<b>NFPA:</b>	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección de Incendio)
<b>OHSAS:</b>	Occupational Health and Safety Assessment Series (Serie de Normas para la Evaluación de la Seguridad e Higiene Ocupacional)
<b>OIT:</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>OMS:</b>	Organización Mundial para la Salud
<b>OPS:</b>	Organización Panamericana para la Salud
<b>PIB:</b>	Producto Interno Bruto
<b>PIBA:</b>	Producto Interno Bruto Agrícola
<b>SHO:</b>	Seguridad e higiene ocupacional
<b>SI:</b>	Seguridad Industrial
<b>SGSHO:</b>	Sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional
<b>WBGT:</b>	Wet Bulb Globe Temperature (Temperatura del Globo de Bulbo Húmedo)

## INTRODUCCIÓN

Las empresas están habitualmente concebidas con un objetivo primordial: la producción de bienes y servicios; sin embargo, en la ejecución de las tareas de trabajo existen múltiples circunstancias que pueden afectar secundariamente la salud y el bienestar de los trabajadores.

Actualmente, en El Salvador, la sección de Seguridad e Higiene Ocupacional del Ministerio de Trabajo supervisa a las empresas y a la administración pública para que cumplan y corrijan las condiciones laborales que puedan suponer un riesgo para la salud del trabajador; pero la prevención de riesgos laborales no es sólo una obligación legal. Garantizar condiciones laborales seguras, estimulantes y satisfactorias, en otras palabras, saludables para los trabajadores, debería ser un objetivo inseparable de la gestión en la empresa.

Los riesgos de trabajo tienen repercusiones económicas para el trabajador, la empresa, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, la familia y la sociedad. Es entonces, que deben llevarse a cabo medidas en la empresa a fin de prevenirlos o en dado caso, controlarlos.

La agroindustria azucarera es uno de los sectores más importantes para la economía salvadoreña. En materia de seguridad, de los nueve ingenios azucareros en el país, únicamente dos de ellos tienen un programa de seguridad industrial. Seguido a ellos, en el Ingenio Central Azucarero Jiboa, S. A. (INJIBOA) ha surgido el interés de implementar medidas adecuadas de seguridad e higiene en sus instalaciones. Es así como, el objetivo general de este trabajo de investigación es proponer un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en INJIBOA para controlar los riesgos asociados con la naturaleza de las actividades de la empresa y con ello disminuir los accidentes de trabajo y los costos que estos generen.

El trabajo se estructura en seis apartados. El primer capítulo corresponde al Marco Referencial, que presenta los antecedentes del INJIBOA, el problema, justificación, cobertura, objetivos y metodología de la investigación. También contiene información referente a los costos y normativas sobre seguridad e higiene ocupacional.

El capítulo 2 constituye el Marco Teórico en cuanto a la experiencia nacional de otros ingenios en materia de seguridad e higiene ocupacional, así como la presentación de un sistema de gestión de seguridad e higiene ocupacional.

El diagnóstico de las condiciones laborales del INJIBOA, así como resultados obtenidos y análisis de la investigación, se describe en el tercer capítulo. Luego en el capítulo 4, se expone la Propuesta de un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en el Ingenio Jiboa. Y finalmente el trabajo culmina con las conclusiones y recomendaciones, pertenecientes al capítulo 5.

## **CAPÍTULO 1: MARCO REFERENCIAL**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA**

El Ingenio Central Azucarero Jiboa, S. A. (INJIBOA) fue establecido en el año de 1976 en la Zona Paracentral del país, durante la administración del Coronel Arturo Armando Molina, por la firma inglesa FLETCHER & STEWART, con una capacidad de molienda inicial de 3,500 toneladas de caña diarias (tcd), para fabricar azúcar cruda y azúcar refinada en una pequeña refinería con capacidad de 2,000 quintales al día.

En la década de los ochentas, la administración demócrata cristiana del Ing. José Napoleón Duarte estatizó los ingenios: El Carmen, La Cabaña, Chaparrastique, La Magdalena, Chanmico y Jiboa. Sólo quedaron en el sector privado los ingenios San Francisco, El Ángel y Central Izalco.

La ley de Privatización de Ingenios y Plantas de Alcohol fue aprobada en septiembre de 1994, con lo que se obtuvo en octubre la primera venta, el Ingenio El Carmen, por unos 2.97 millones de dólares.

En 1995 se privatizaron otros tres ingenios: La Cabaña, vendido en 12.8 millones de dólares; Chaparrastique, en 8.68 millones, y La Magdalena, en 3.65 millones de dólares.

El Ingenio Jiboa, localizado en el departamento de San Vicente, con un capital social de \$21,853,131, se pretendió vender en mayo de 1998. De un total de 1,912,150 acciones, se subastaron 573,645 (30% del total), entre el 10 y 11 de septiembre en la Bolsa de Valores. Los ingresos mínimos esperados eran unos 8.85 millones de dólares, pero las negociaciones se vieron ensombrecidas por la poca demanda de las acciones. En octubre de 1998 inició la venta del 70% restante, para trabajadores, productores y cañeros, con una fecha límite de suscripción del 14 de marzo de 1999.

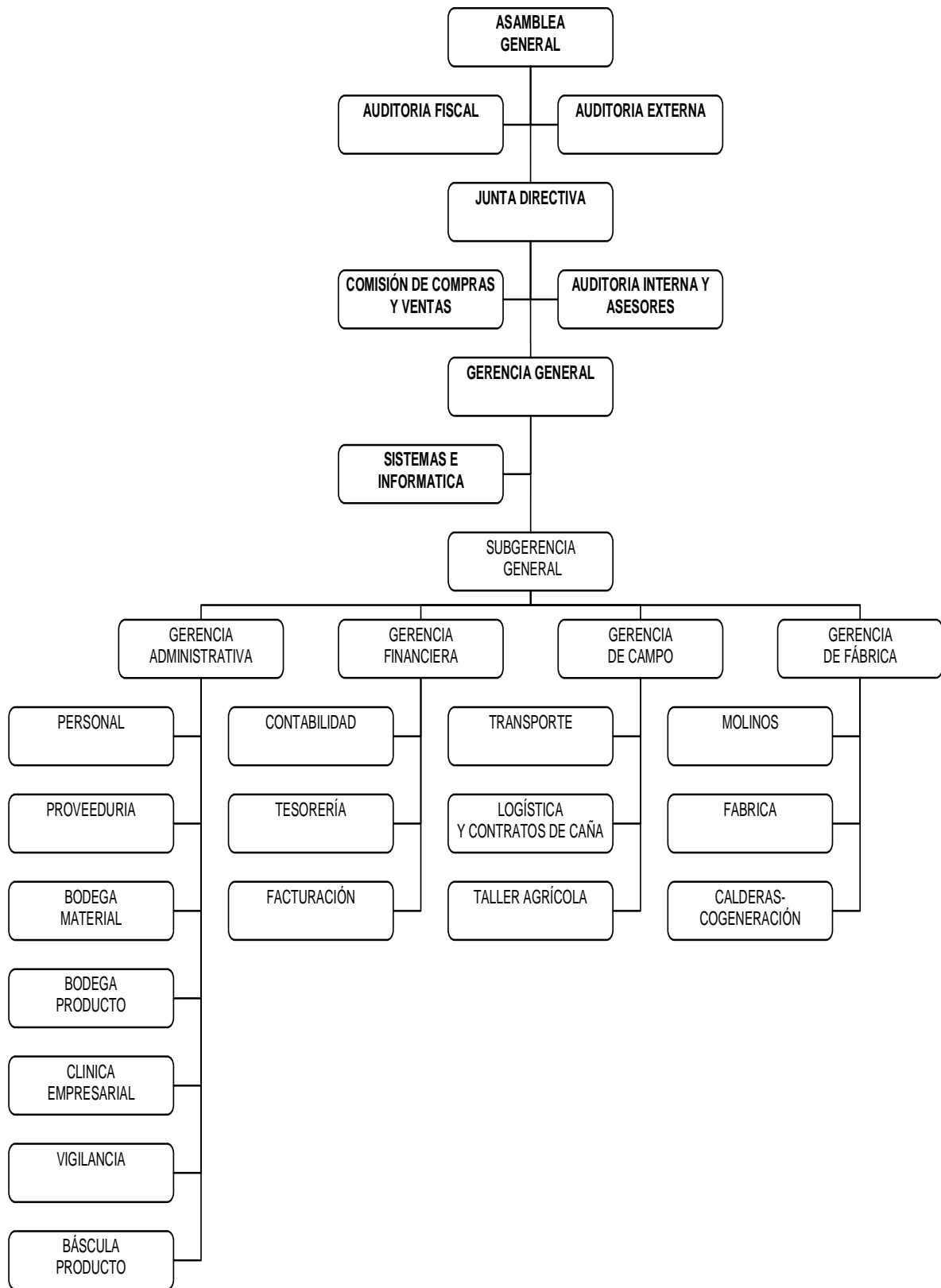
#### **Estructura Organizativa**

Actualmente, el INJIBOA no contempla dentro de su estructura organizativa (Figura 1.1) un área o sección encargada específicamente a la Seguridad e Higiene Ocupacional.

Las visitas de los inspectores de Seguridad e Higiene Ocupacional, del Ministerio de Trabajo, son atendidas por el jefe de personal, quien da seguimiento a las observaciones que ellos realizan.



Figura 1.1: Organigrama de INJIBOA



Fuente: INJIBOA

## Producción y Rendimiento de Azúcar en INJIBOA

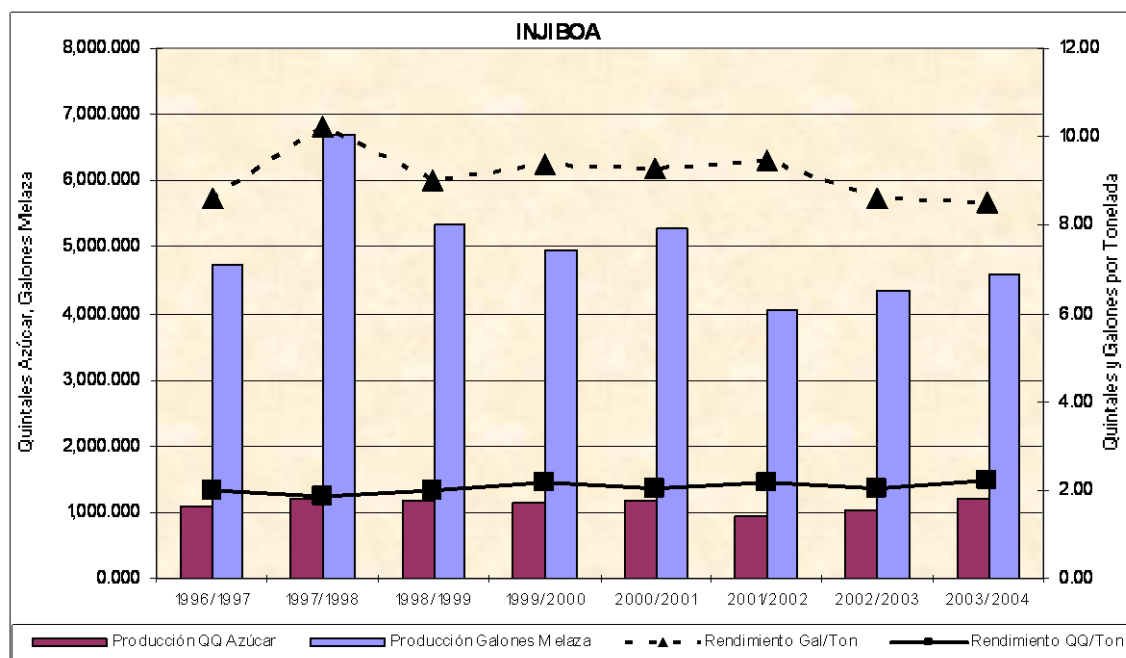
Las estadísticas de producción y rendimiento de azúcar en el INJIBOA, desde la zafra 1996/1997 a 2003/2004, y su respectivo gráfico se muestran a continuación:

**Tabla 1.1: Estadísticas de Producción y Rendimiento de Azúcar en el INJIBOA desde la zafra 1996/1997 a 2003/2004.**

Zafra	Producción QQ Azúcar	Rendimiento Lb./Ton	Producción Galones Melaza	Rendimiento Gal/Ton	Rendimiento QQ/Ton
1996/1997	1.098.195	199,57	4.737.916	8,61	2,00
1997/1998	1.217.298	185,70	6.712.510	10,24	1,86
1998/1999	1.184.622	199,71	5.356.335	9,03	2,00
1999/2000	1.148.524	217,42	4.960.280	9,39	2,17
2000/2001	1.171.974	206,45	5.268.064	9,28	2,06
2001/2002	924.785	215,57	4.058.295	9,46	2,16
2002/2003	1.035.507	204,95	4.345.033	8,60	2,05
2003/2004	1.192.604	220,51	4.599.754	8,50	2,21

Fuente: [www.asociacionazucarera.com](http://www.asociacionazucarera.com)

**Gráfico 1.1: Estadística de producción de azúcar en el INJIBOA desde 1996/1997 a 2003/2004**



Fuente: [www.asociacionazucarera.com](http://www.asociacionazucarera.com)

En la tabla 1.1 y en su correspondiente gráfico 1.1, se observa que la zafra 1997/1998 fue la de mayor producción de azúcar y de melaza, sin embargo, los mejores rendimientos de azúcar se observan en las zafras 1999/2000 (2.17 QQ/Ton) y 2003/2004 (2.21 QQ/Ton).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

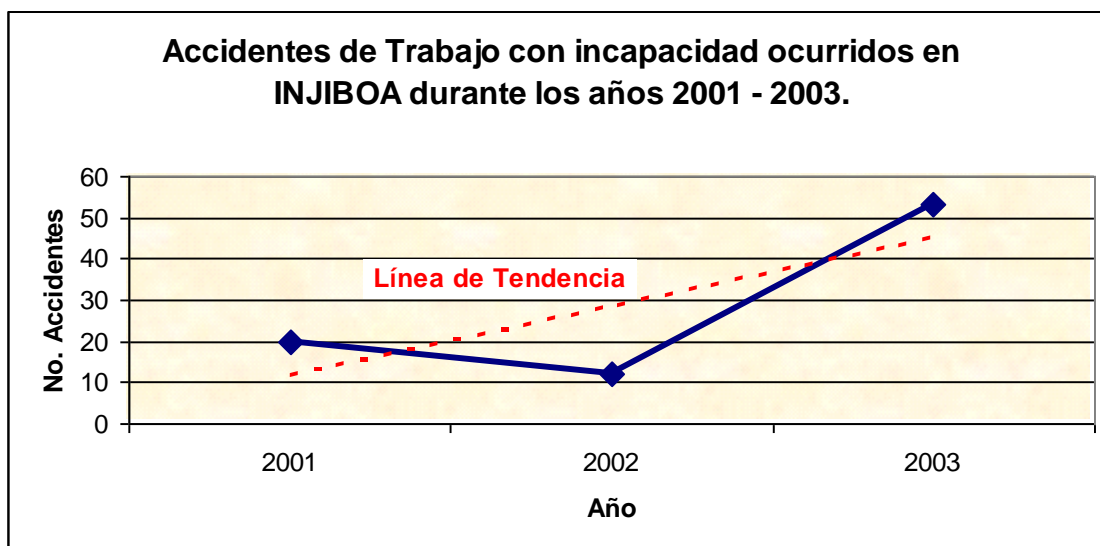
Las estadísticas sobre accidentes de trabajo que tiene registrados el INJIBOA son a partir del año 2003, anteriormente no se llevaban estos registros.

Según datos obtenidos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), ver tabla 1.2.a, en el INJIBOA se dio una tendencia creciente en el número de accidentes de trabajo con incapacidad, durante los años 2001 al 2003, como se muestra en el gráfico 1.2.

<b>Tabla 1.2.a: Accidentes de Trabajo con incapacidad ocurridos en el INJIBOA durante 2001 al 2003</b>			
Año	2001	2002	2003
Accidentes de trabajo con incapacidad	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>53</b>

Fuente: Departamento de Estadística del ISSS, marzo 2004

**Gráfico 1.2: Accidentes de Trabajo con incapacidad ocurridos en el INJIBOA durante 2001 al 2003.**



Fuente: según datos estadísticos del ISSS

Para conocer el Índice de Accidentabilidad (IA) para los años 2002 y 2003, se utilizó la siguiente fórmula:

$$IA = [(CA2 - CA1) / CA1] * 100, \text{ donde:}$$

CA2: Cantidad de accidentes en el período a evaluar,

CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior.

Calculando el IA para INJIBOA:

$$IA (2002) = [(12 - 20) / 20] * 100 = 40\%$$

$$IA (2003) = [(53 - 12) / 12] * 100 = 342\%$$

En el año 2002 hubo un incremento del 40% en accidentes de trabajo con incapacidad respecto al 2001, y un aumento del 342% en el año 2003 en relación al 2002.

La distribución mensual de cómo ocurrieron los accidentes de trabajo para el período en estudio aparece en las tablas 1.2.b, 1.2.c y 1.2.d:

<b>Tabla 1.2.b: Accidentes de trabajo en INJIBOA (Ene-Dic 01)</b>												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
3	5	5	0	3	0	0	0	3	1	0	0	<b>20</b>

<b>Tabla 1.2.c: Accidentes de trabajo en INJIBOA (Ene-Dic 02)</b>												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	<b>12</b>

<b>Tabla 1.2.d: Accidentes de trabajo en INJIBOA (Ene-Dic 03)</b>												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
8	4	5	3	4	6	4	5	8	5	1	0	<b>53</b>

Fuente: Depto. de Estadística del ISSS, marzo 2004

Como denominador común, para los años 2001 a 2003, se observa que ocurrieron mayor cantidad de accidentes en los meses correspondientes a zafra (noviembre - abril).

La tabla 1.2.e indica el tipo de lesión resultante de los accidentes de trabajo para 2001 a 2003. De estos datos, sobresalen los 26 accidentes por contusiones y abrasiones ocurridos en el 2003. Esto podría deberse a la posible entrada de personal nuevo sin la debida capacitación y en labores que puedan presentar riesgos por golpes, caídas y otros; además de la falta de equipo de protección personal como cascos, guantes y zapatos de seguridad.

Los accidentes por cortaduras en los años 2001 y 2003 evidencian la falta de equipo de protección personal, así como de otros posibles factores como distracciones, falta de resguardo en maquinarias corto punzantes y ausencia de una adecuada inducción en los trabajadores nuevos.

Las fracturas reportadas en los años 2002 y 2003 indican posibles caídas a desnivel y en el mismo nivel. Este tipo de accidentes se da debido a bordes y objetos en los pasillos y áreas de circulación del personal, así como también por espacios a desnivel no resguardados.

En general, los accidentes de trabajo aumentaron en el año 2003 (53 accidentes).

Detalle de la clasificación por tipo, agente y naturaleza de los accidentes del 2001 al 2003 se presenta en las tablas del anexo 1.

<b>Tabla 1.2.e: Accidentes de trabajo según tipo de lesión (año 2001 - 2003)</b>			
<b>Tipo de lesión</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Amputaciones	0	0	0
Asfixia	0	0	0
Contusiones y abrasiones	2	1	26
Cortaduras	5	2	5
Desgarraduras	0	0	0
Conmociones cerebrales	1	0	2
Cuerpos extraños en ojos	1	1	4
Astillas y Cuerpos extraños	0	0	0
Choque eléctrico	1	0	0
Lujaciones	0	1	2
Envenenamientos	0	0	1
Fracturas	1	4	3
Hernias	0	0	0
Punturas	0	0	1
Quemaduras y escaldaduras	1	2	2
Quemaduras por sustancias químicas	0	0	0
Torceduras o esguinces	3	1	3
Otras lesiones	5	0	4
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>53</b>

Fuente: Depto. de Estadística del ISSS, marzo 2004

Sumado a los accidentes señalados, en el año 2002 ocurrió un grave accidente en el área de bagazo, donde un tractor paleador pasó encima de un trabajador que se había quedado dormido, dando como consecuencia la muerte de éste.

Durante el 2001 al año 2003 no se han llevado a cabo acciones efectivas para reducir estos accidentes, prueba de ello es la falta de un programa de prevención y control de riesgos.

Estos factores no contribuyen al establecimiento de un clima laboral seguro, presentando riesgos para la salud e integridad física de los personas que laboran o visitan las instalaciones del INJIBOA, esto se traduce en costos por horas laborales, pérdidas por accidentes de trabajo, baja en productividad y deterioro en la imagen de la empresa ante entidades externas, como: clientes, aseguradoras y otros.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El aumento del 342% en el índice de accidentabilidad del año 2003 respecto al 2002 en INJIBOA nos conduce a la formulación de las siguientes interrogantes:

- ¿Los accidentes se debieron a descuidos?
- ¿Los accidentes se dieron por falta de prevención, de los trabajadores, jefes o dirección de INJIBOA?
- ¿Los accidentes se dieron por la falta de pocos controles?
- ¿Los empleados reportan los accidentes?
- ¿Cuál es la actitud de los trabajadores ante los accidentes?
- ¿Se realiza una investigación de los accidentes?

- ¿Se determinan los costos por accidentes?
- ¿De quien es la responsabilidad de la seguridad e higiene ocupacional en el INJIBOA?
- ¿Existen políticas o normas de seguridad e higiene en la empresa?
- ¿Quién aplica las normas de seguridad e higiene en la empresa?
- ¿Se dan instrucciones de seguridad sobre como mover materiales pesados?
- ¿Son adecuados los servicios médicos que presta el INJIBOA?
- ¿Se desarrollan programas para mejorar los hábitos de vida de los trabajadores?
- ¿La duración de la jornada de trabajo es adecuada?
- ¿Existe negligencia en trabajadores y patronos?
- ¿Cuál es la actitud de los supervisores y jefes ante los accidentes?
- ¿Los empleados del INJIBOA se sienten satisfechos con las condiciones en que desarrollan su trabajo?
- ¿Influye el grado de satisfacción laboral en la productividad del trabajo?

Los accidentes producen pérdidas para el Ingenio que se traducen en costos, por ejemplo: pago por un trabajo no realizado, medicamentos, cuentas hospitalarias, indemnizaciones, reparación de máquinas o equipos averiados, etc., sin contar que se puede presentar una baja en la producción y por ende en la calidad del trabajo.

Así mismo, cuando ocurre algún accidente se debe reemplazar a la persona que sufrió el percance, de tal modo que se debe buscar y capacitar a posibles candidatos sustitutos sin haber planeado nada, ya que los accidentes llegan sin avisar.

Estos costos no son contabilizados en su totalidad en el INJIBOA, lo cual no favorece la toma de conciencia de la alta importancia de la seguridad e higiene ocupacional.

Otra consecuencia de los accidentes laborales es que, públicamente, la imagen del Ingenio puede resultar deteriorada ya que se le reconocerá como una empresa que no ha tenido la intención de prestar seguridad a sus empleados, quedando en desventaja frente a sus competidores.

Para los trabajadores, además de la lesión sufrida, se dan otras consecuencias, como:

- a. Desconfianza en sí mismo. El que se accidentó una vez puede estar pendiente si se volverá a accidentar y tendrá miedo de volver al mismo lugar en que se accidentó.
- b. Alteración en las actividades cotidianas dentro del hogar. La persona que se accidenta muchas veces se molesta al sentir que no puede colaborar en su casa. Daño psicológico en los familiares que sufrirán dolor al mirarlo postrado en cama.
- c. Suspensión de actividades fuera del hogar. No podrá asistir a reuniones con amigos, practicar deportes o recrearse.
- d. Reducción de sus ingresos. Aunque el seguro cubre la mayor parte de los gastos, el accidentado no recibe los mismos ingresos.

La seguridad industrial no ha sido una preocupación primordial para los dirigentes del INJIBOA, esto se refleja en la ausencia de un compromiso real de la alta gerencia. Esto no contribuye a implantar, mantener y mejorar unas condiciones laborales libres de peligros o riesgos.

Esta falta de conciencia en relación a la seguridad se observa también en los trabajadores, ya que por sus valores personales, culturales y nivel educativo, no se perciben prácticas de trabajo seguras.

Un programa de seguridad industrial por sí solo no garantiza que sea efectivo para el control de riesgos. Es necesario un esfuerzo cooperativo entre empleados y dirigentes de la empresa para una correcta implantación de este programa.

Es por ello, que este estudio propone un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional, que facilite la gestión de los riesgos asociados con el rubro de la empresa. “Esto incluye la estructura organizativa, como la planificación de las actividades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de seguridad e higiene ocupacional”.<sup>1</sup>

## **1.4 COBERTURA**

### **1.4.1 Espacial**

El estudio se realizó en las instalaciones del Ingenio Central Azucarero Jiboa, S. A. ubicado en Km. 68 ½ Carretera a Zacatecoluca, Cantón San Antonio Caminos. Departamento de San Vicente, El Salvador.

### **1.4.2 Temporal**

Esta propuesta se ha realizado tomando en cuenta los hechos acontecidos en el periodo comprendido de 2001 al año 2003.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo General**

Proponer un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en el INJIBOA para controlar los riesgos asociados con la naturaleza de las actividades de la empresa y con ello disminuir los accidentes de trabajo y los costos que estos generen.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- a) Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de la seguridad e higiene ocupacional en INJIBOA.
- b) Determinar los costos, directos e indirectos, relacionados con los accidentes de trabajo ocurridos en el año 2003.
- c) Proponer una estructura organizativa, una descripción de las responsabilidades del encargado del SGSHO, de los miembros del Comité de SHO y de las Brigadas de Primeros Auxilios, Mitigación de Incendios y de Evacuación.

---

<sup>1</sup> Occupational Health and Safety Assessment Series. OHSAS 18001:1999. BSI 04-1999.

- d) Proponer una política de seguridad e higiene ocupacional para INJIBOA.
- e) Diseñar un Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional y los procedimientos del SGSHO para INJIBOA.
- f) Presentar lineamientos para la identificación y evaluación de los riesgos que afectan la seguridad e higiene ocupacional en INJIBOA.
- g) Dar lineamientos que faciliten al seguimiento de los accidentes de trabajo en INJIBOA.
- h) Proveer un método para la evaluación y mejora del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional.

## **1.6 HIPÓTESIS**

### **1.6.1 Nula**

“Las condiciones en que los trabajadores desarrollan su labor no son satisfactorias”.

### **1.6.2 Alternativa**

“Las condiciones en que los trabajadores desarrollan su labor son satisfactorias”.

## **1.7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1 Población o Universo a Investigar**

La población seleccionada la constituyen los 631 empleados que trabajaron en la zafra 2003/2004 en el INJIBOA, siendo 90 permanentes (en zafra y en mantenimiento) y el resto contratados temporalmente en la época de zafra.

### **1.7.2 Método de Recolección de Información**

#### a) Fuente Primaria:

Entrevistas a una muestra de los empleados del INJIBOA que trabajaron en la zafra 2003/2004, sobre las condiciones de seguridad e higiene ocupacional en sus lugares de trabajo.

Observación directa durante las visitas al INJIBOA, para lo cual se tiene como evidencia las fotografías tomadas en lugares con situaciones de riesgo dentro del INJIBOA.

#### b) Fuente Secundaria:

Datos estadísticos de accidentes de trabajo en el periodo comprendido en los años 2001- 2003, obtenida del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS).



### 1.7.3 Muestra

El diseño muestral utilizado fue el muestreo aleatorio estratificado proporcional. En su aplicación se dividió a la población en grupos llamados estratos, estos constituyen las diferentes áreas de la empresa. Dentro de cada estrato se tomó una sub-muestra de los empleados, mediante el procedimiento aleatorio simple. Y la muestra global se obtuvo combinando las sub-muestras de todos los estratos.

### 1.7.4 Cálculo del Tamaño de la Muestra

Para calcular la muestra se utilizó la siguiente fórmula para población finita<sup>2</sup>:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1) * E^2 + (Z^2 * P * Q)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = Valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza con el cual se desea hacer la investigación.

P = Proporción poblacional de ocurrencia de un evento.

Q = Proporción poblacional de la no ocurrencia del evento.

E = Error muestral (diferencia entre estadístico y parámetro).

Para el presente estudio se manejaron las siguientes restricciones:

E = 5% = 0.05

Z = 1.439 (valor que corresponde a un coeficiente del 85%).

P = 50% = 0.50 (al no conocerse este valor, se asume la máxima variabilidad).

Q = 1 – P = 0.50

De acuerdo a la zafra noviembre 03 - abril 04, en el INJIBOA trabajaron un total de 631 empleados distribuidos según aparece en la Tabla 1.7.4.

Aplicando la fórmula para calcular la muestra, se tiene:

$$n = \frac{(1.439)^2 * 0.50 * 0.50 * 631}{630 * (0.05)^2 + ((1.439)^2 * 0.50 * 0.50)} = 156$$

La muestra del estudio está constituida por 156 empleados, los cuales están distribuidos proporcionalmente en sub-muestras como se muestra a continuación:

<sup>2</sup> Gidalberto Bonilla. *Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas*. Cuarta edición 2000. Capítulo 9, página 124.

Tabla 1.7.4: Número de empleados según áreas de trabajo del INJIBOA

Área del INJIBOA		Número de empleados	Porcentaje	Sub-muestra
1	Lab. Muestreo de caña	18	2.85%	4
2	Báscula	24	3.80%	6
3	Patio de caña	6	0.95%	1
4	Mesa alimentadora	24	3.80%	6
5	Molinos	54	8.56%	13
6	Calderas	67	10.62%	17
7	Turbogeneradores	6	0.95%	1
8	Instrumentaleros	7	1.11%	2
9	Laboratorio de Fábrica	13	2.06%	3
10	Planta de tratamiento de agua	18	2.85%	4
11	Pilas de sedimentación	17	2.69%	4
12	Clarificadores	9	1.43%	2
13	Sulfitación	3	0.48%	1
14	Filtros	3	0.48%	1
15	Calentadores	4	0.63%	1
16	Evaporadores	8	1.27%	2
17	Tachos	18	2.85%	4
18	Cristalizadores	6	0.95%	1
19	Centrifugas	15	2.38%	4
20	Secado y envasado	11	1.74%	3
21	Bodega azúcar	25	3.96%	6
22	Bodega de materiales	12	1.90%	3
23	Mantenimiento general	66	10.46%	16
24	Mantenimiento de Fábrica	38	6.02%	9
25	Limpieza de Fábrica	17	2.69%	4
26	Limpieza de Mat.	4	0.63%	1
27	Taller eléctrico	14	2.22%	3
28	Taller agrícola	26	4.12%	6
29	Taller mecánico	14	2.22%	3
30	Carpintería	4	0.63%	1
31	Operación equipo agrícola	20	3.17%	5
32	Superintendencia de campo	17	2.69%	4
33	Pago por calidad	6	0.95%	1
34	Administración	37	5.86%	9
<b>Total</b>		<b>631</b>	<b>100.00%</b>	<b>156</b>

Fuente: INJIBOA

### 1.7.5 Instrumentos y Técnicas para Colectar los Datos

Para la obtención de datos se utilizó el cuestionario como instrumento (ver anexo 2), cuyo objetivo fue determinar el nivel de percepción de las condiciones laborales de los trabajadores del INJIBOA. El cuestionario se dirigió personalmente a los entrevistados, explicando su propósito y significado de cada uno de los ítems.

### 1.7.6 Diseño del Cuestionario

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar. La calidad, como factor determinante de la productividad de una empresa, solo es alcanzable si existen unas condiciones de trabajo óptimas.

Además, la atención constante a las condiciones de trabajo para convertirlas en agradables y confortables, es una premisa que contribuye a conformar el escenario para que el hombre pueda trabajar y constituyen uno de los elementos que influye en la insatisfacción laboral. Por ello, la gestión acertada de la Seguridad e Higiene Ocupacional es un imperativo para mejorar la productividad, calidad y competitividad.

En estudios realizados acerca de las condiciones de trabajo, se llegó a establecer una clasificación de estas condiciones en cinco grupos:

El cuestionario se elaboró con base en lo expuesto anteriormente, adaptando cada aspecto al entorno del INJIBOA y a un lenguaje sencillo entendible para la mayoría de empleados del mismo. Cada uno de los literales del cuestionario corresponde a la valoración de la percepción que los trabajadores del INJIBOA tuvieron sobre las condiciones laborales de la zafra noviembre 2003 - abril 2004.

Las condiciones de trabajo se dividen en cinco grupos:

- 1) Condiciones de Seguridad:
  - 1.1) Condición de las superficies de trabajo (piso, paredes, techo limpios y sin objetos peligrosos)
  - 1.2) Buen funcionamiento de las herramientas de trabajo
  - 1.3) Protección contra incendios (extintores y robots)
  - 1.4) Instalaciones eléctricas protegidas
  - 1.5) Condición y funcionamiento de los medios de protección personal adecuados a la actividad (casco, gafas, mascarilla, protector de oídos, zapatos de seguridad)
  - 1.6) Presencia de accesorios de seguridad en equipos (pantalla para monitor, alarma de retroceso para montacargas, pantalla y resguardo para esmeril, etc.)
  
- 2) Condiciones Higiénicas:
  - 2.1) Condiciones del clima ambiente de trabajo (frío, calor aceptable)
  - 2.2) Grado de contaminación del aire
  - 2.3) Niveles de ruido aceptables
  - 2.4) Niveles de vibración aceptables
  - 2.5) Niveles de iluminación
  
- 3) Condiciones Ergonómicas:
  - 3.1) Facilidad que ofrece el diseño del puesto de trabajo para realizar las labores
  - 3.2) Distribución de equipos, muebles y espacios adecuados
  - 3.3) Jornadas de trabajo adecuadas
  
- 4) Condiciones Estéticas:
  - 4.1) Buen estado de pintura en estructuras y superficies (paredes, muebles, maquinaria)

#### 4.2) Limpieza de los equipos de trabajo

#### 5) Condiciones de Bienestar:

- 5.1) Servicios médicos (buena atención, botiquín de primeros auxilios accesible)
- 5.2) Instalaciones sanitarias limpias, sin costra, sin mal olor
- 5.3) Suministro de agua potable accesible
- 5.4) Protección de objetos personales (lugar asignado para guardar objetos personales seguro y en buen estado)
- 5.5) Lugar de descanso
- 5.6) Alimentación (comedor para empleados)

El cuestionario contiene 22 preguntas, que corresponden con los elementos que componen cada una de las condiciones de trabajo definidas anteriormente, las cuales pueden ser evaluadas con un rango de valores desde 5 hasta 1 (desde Excelente hasta Muy mal).

Estas condiciones existen objetivamente en los puestos y área de trabajo pero son percibidas por los trabajadores en función de sus necesidades individuales y de las características del trabajo que desarrollan. Es por ello que al estudiar la satisfacción de los trabajadores con las condiciones de trabajo debe valorarse la percepción que estos tienen sobre las mismas, quedando definidas las dimensiones esenciales asociadas a la satisfacción con las condiciones de trabajo de la forma siguiente:

*Condiciones de Seguridad:* grado en que es percibido por el trabajador que en el ambiente de trabajo no existen riesgos (posibilidad de daño), o si existen, están debidamente controlados.

*Condiciones Higiénicas:* grado en que es percibido por el trabajador que las condiciones ambientales no tienen afectación alguna para la salud o incluso, no afectan su concentración o su estado anímico.

*Condiciones Ergonómicas:* grado en que el diseño de equipos, herramientas, asientos, etcétera, se ajusta de acuerdo al propio criterio de los trabajadores, a sus condiciones psicofisiológicas. Es decir, no se siente fatiga derivada de estos elementos.

*Condiciones Estéticas:* grado en que el trabajador percibe un ambiente adecuado, limpio, armonioso, agradable, con un uso correcto de la decoración y colores, áreas verdes y otros elementos estéticos.

*Condiciones de Bienestar:* grado en que el trabajador percibe que la organización se preocupa de crear las condiciones necesarias para su correcto desenvolvimiento relacionadas con la política de recompensas de los recursos humanos.

El diagnóstico de estas dimensiones constituye un arma poderosa como parte de una metodología de cambio, que en manos de una gerencia guiada por la búsqueda de constantes soluciones permite lograr el incremento de la productividad del trabajador.

El criterio básico es que, si se introducen cambios guiados por los resultados de los valores de algunas de las dimensiones esenciales anteriores (las críticas), las personas

se sentirán satisfechas con las condiciones en que desarrollan su trabajo y con la labor del Sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional.

*Sistema de procesamiento y toma de decisiones:* para el diagnóstico se utiliza un instrumento en forma de encuesta con 25 afirmaciones que se corresponden con los elementos que componen cada una de las condiciones de trabajo definidas anteriormente, las cuales pueden ser evaluadas con un rango de valores desde 5 hasta 1 (desde Excelente 5 hasta muy mal 1).

*Nivel de referencia:* **3.75** en cada dimensión esencial, que representa el 75% del valor máximo (5) que el trabajador puede evaluar en la encuesta aplicada.

Para la determinación del Índice de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo (ISCT) es necesario el procesamiento de la encuesta con el objetivo de obtener la puntuación media de cada elemento y de esta forma obtener el valor de cada condición definida a partir del valor promedio de todos los elementos que la componen.

El ISCT permite determinar cuales son los principales elementos deficientes sobre los que se deben actuar para lograr las mejoras en el ambiente laboral.

Se encuestó a los trabajadores de la zafra de noviembre 2003 - abril 2004, según un muestreo aleatorio estratificado proporcional de acuerdo a la cantidad de empleados por cada una de las áreas de trabajo del INJIBOA.

### **1.7.7 Análisis de los Datos**

Este se realizó promediando la nota de cada una de los literales del cuestionario para luego promediar cada una de las condiciones pertenecientes a los cinco grupos definidos (condiciones de seguridad, higiénicas, ergonómicas, estéticas y de bienestar).

Para la tabulación de datos se elaboró una tabla resumen donde se muestran todos los valores promedios alcanzados por cada una de las condiciones de trabajo y elementos que la integran.

Luego se determinó las condiciones que resultaron críticas, las cuales son las que presentan valores abajo al nivel de referencia ya mencionado (3.75).

## **1.8 NORMATIVAS SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

En El Salvador, las normas de seguridad están bajo el control y la vigilancia del Ministerio de Trabajo, sin perjudicar a los demás organismos que tienen atribuciones en la materia de salud.

Dentro de dicho Ministerio, existe la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial, la cual tiene la facultad para realizar visitas de inspección y toda clase de investigación para análisis y estudio, cuya información es suministrada por los patronos sin impedimento alguno.

Esta Dirección está facultada para levantar actas de información a las disposiciones que establecen el reglamento y la ley, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos que rigen el área de salud.

### **1.8.1 Legislación Nacional**

#### **Código de Trabajo de El Salvador**

Este instrumento tiene como objetivo principal, según lo expresa el artículo 1, “Armonizar las relaciones entre capital y trabajo”, en base a lo establecido en el artículo 38 de la Constitución Política de El Salvador.

En el Código de Trabajo, capítulo I del Título II denominado “Seguridad e Higiene en el Trabajo”, se hace referencia a las obligaciones de los patronos que según lo expresa el Art. 314: “Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal e sus trabajadores...”.

En el capítulo II del mismo Título, se hace referencia a las obligaciones de los trabajadores, que según lo establecido en el Art. 315 “Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene...”

Las prestaciones a cargo del patrono, se mencionan en el libro tercero (Previsión y Seguridad Social), título primero, del Código de Trabajo. Además se cuenta con la “Ley de Organización y Funcionamiento del Sector Trabajo y Previsión Social, asidero legal para el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo<sup>3</sup>.”

#### **Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social**

La Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el capítulo VI, sección segunda, trata de los beneficios por riesgo profesional. Los riesgos profesionales a que se refiere son: el accidente de trabajo y la enfermedad profesional.

El artículo 56, comprendido en esta sección, establece la responsabilidad de los patronos de respetar las normas sobre seguridad e higiene y el artículo 57 establece que si la enfermedad profesional o el accidente de trabajo tuvieron como origen la malicia del trabajador asegurado o grave infracción de las normas de seguridad que estuviere obligado a respetar en virtud de disposición legal, el Instituto estará obligado únicamente a la prestación de los servicios médicos y hospitalarios indispensables.

### **1.8.2 Convenios Internacionales**

En 1919 en el Tratado de Paz de Versalles se estableció la Organización Internacional del Trabajo (OIT), con objeto de promover la justicia social y mejorar las condiciones de trabajo, en cuanto a jornada, condiciones físicas del medio ambiente de trabajo,

---

<sup>3</sup> Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. 1971.

higiene, ventilación, iluminación, ruido, prevención de accidentes, seguridad, satisfacción laboral, salario y calidad de vida para los trabajadores.

El Salvador ratificó en octubre del 2000 el convenio No. 155 de la OIT sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores, junio 1981. Este convenio compromete a todo miembro (de la OIT) a adoptar, por vía legislativa o reglamentaria, las medidas necesarias<sup>4</sup> para formular y poner en práctica una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo<sup>5</sup>; la cual tendrá por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo<sup>6</sup>.

Además, “la OIT ha elaborado unas directrices para los sistemas de gestión de la SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), ... como instrumento práctico que permita, tanto a las organizaciones como a las instituciones nacionales competentes, reducir el elevado precio que se cobran los accidentes y las enfermedades laborales, en víctimas humanas y en pérdidas económicas y materiales.

Al ofrecer un marco coherente para adoptar decisiones respecto de la SST, estas directrices también contribuyen a la promoción del desarrollo sostenible en los lugares de trabajo, como recomienda la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) en su Programa 21”.<sup>7</sup>

## 1.9 COSTOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL<sup>8</sup>

Se entiende por **costo de la seguridad**, todos aquellos desembolsos determinados necesarios y obligatorios para la Prevención de los Accidentes y Enfermedades del Trabajo.

Se entiende por **inversión**, a la acción de emplear capital en negocios productivos que obtengan rentabilidad.

Se entiende por **pérdida**, referida a la siniestralidad laboral, a todo perjuicio que devenga de la misma y que produzca la privación de una cosa material ó psicofísica, en forma parcial ó total.

Se entiende por **costo**, el precio en dinero de una cosa o la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir un bien o servicio<sup>9</sup> y por **precio**, el valor monetario que se le asigna a un producto o servicio, siendo el **gasto**, lo que produce dispendio ó desembolso y es una parte del costo en que incurre la empresa para la realización de sus operaciones<sup>10</sup>.

<sup>4</sup> Convenio No. 155 de la OIT, Artículo 6.

<sup>5</sup> Convenio No. 155 de la OIT, Artículo 4. Literal 1.

<sup>6</sup> Convenio No. 155 de la OIT, Artículo 4. Literal 2.

<sup>7</sup> Documento: *Directrices sobre Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra.

<sup>8</sup> Costos de Seguridad Industrial. <http://www.auspa.org.uy> (AUSPA: Asociación Uruguaya de Seguridad).

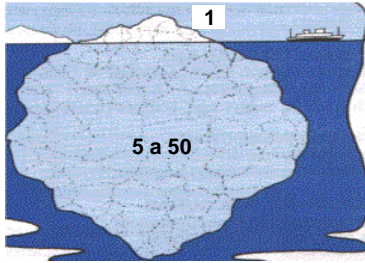
<sup>9</sup> Cristóbal del Río. “Costos 1”. Veintiunava Edición. Capítulo 1. Páginas 1-8.

<sup>10</sup> Jaime Barahona. “Contabilidad de Costos”. Primera Edición. Capítulo 1. Página 2.

Durante muchos años se ha trabajado preferentemente con la división de **costos directos** y **costos indirectos** de los accidentes, representados como un témpano de hielo (iceberg).

En la figura 1.8 se muestra el Iceberg de los costos<sup>11</sup>, en donde la parte superior, la que esta a la vista, serían los costos que la empresa cubre por obligación con el seguro, también llamados costos directos. La masa inferior del témpano que no se ve, mucho más grande, estaría bajo la superficie y son los llamados costos indirectos.

**Figura 1.8: Iceberg de los costos**



**1: Costos asegurados** (médicos, compensaciones)  
**5 a 50: Costos sin asegurar** (daños al edificio, a los materiales y al producto, daños a equipos y herramientas, interrupciones y demoras en la producción, contratar y entrenar personal, reemplazos, investigaciones, etc.)

Fuente: [www.geocities.com](http://www.geocities.com): Prevención de Riesgos e Investigación de Accidentes Laborales.

Esto que a primera vista parece exagerado, no lo es tanto, pues el accidente realmente es un problema mucho mayor de lo que aparece en la superficie.

El hecho es que el costo de daños a la propiedad sin asegurar es de 5 a 50 veces mayor que los costos de las lesiones aseguradas y de compensación, mientras que otros sectores sin asegurar constituyen de 1 a 5 veces por sobre los costos de compensación y gastos médicos.

Este concepto dificultó la interpretación y correcta diferenciación, entre **gasto**, **costo** e **inversión**, llegándose en algunos casos, a la equivocada conclusión de que la seguridad fuera considerada solamente como un “**gasto**”.

Hoy sabemos que una empresa para producir bienes ó prestar servicios, debe considerar una serie de costos que hagan posible su desenvolvimiento productivo. Partiendo del principio de que el proceso productivo está considerado como una conjunción de **Cantidad**, **Calidad** y **Seguridad**, en una sola prioridad unificada, se acepta que existe un **Costo para la Seguridad**.

El **costo de la seguridad** está dado por los siguientes factores principales:

- a) Servicios de higiene y seguridad en el trabajo y de medicina del trabajo.
- b) Póliza de seguro.
- c) Capacitación y entrenamiento para la seguridad.
- d) Adquisición para la provisión de elementos de protección personal.
- e) Equipos y/o elementos vinculados específicamente con la Seguridad, incluyendo la Protección contra Incendios.
- f) Estudio de los ambientes de trabajo.

<sup>11</sup> Prevención de Riesgos e Investigación de Accidentes Laborales. <http://www.geocities.com>



- g) Exámenes en salud a cargo del empleador.
- h) Y todo otro requerimiento exigido por la legislación vigente en la materia.

Todo lo expuesto debe tenerse en cuenta independientemente del grado ó nivel de Accidentología de la Empresa, dado que está aplicado con sentido preventivo, ó sea para que los accidentes “no ocurran”.

El **gasto de la inseguridad** está dado por los siguientes factores principales, que se originan con posterioridad a la ocurrencia del accidente:

- a) Jornales de los primeros 10 días de ocurrido el accidente.
- b) Tiempo dedicado a primeros auxilios, asistencia médica primaria y elementos utilizados en el lugar de trabajo donde ocurre el accidente.
- c) Reposición de bienes y/o materiales deteriorados.
- d) Mantenimiento por roturas o desperfectos producidos por el accidente.
- e) Incorporación de personal capacitado para reemplazo del accidentado.
- f) Horas extras del personal idóneo para cubrir producción ó servicio faltante por ausencia del trabajador accidentado.
- g) Capacitación de nuevo personal, para cubrir vacantes por ausencia del accidentado.
- h) Y todo otro gasto que derive del accidente y se haga necesario para continuar con el normal desenvolvimiento productivo de la organización.

Las **pérdidas por los accidentes** están dadas por los siguientes factores principales:

- a) Producción y utilidades perdidas debido a la ausencia del accidentado, si no es posible reemplazarlo.
- b) Menor rendimiento temporal del lesionado, una vez que regresa al trabajo.
- c) Menor producción debido al menor rendimiento del nuevo trabajador.
- d) Pérdida de venta por disminución de producción.
- e) Pérdida de mercado por incumplimiento de plazos o cantidad de producción acordada.
- f) Pérdida de imagen de la empresa y /o sus productos.
- g) Multas por incumplimiento de compromisos contraídos.
- h) Tiempo perdido por el personal en el momento del accidente.
- i) Tiempo para la elaboración de la denuncia del accidente e investigación del hecho ocurrido.
- j) Costes por demandas y/o juicios por la vía civil.
- k) Y toda otra pérdida que se origine como consecuencia del accidente producido.

Existe una equivocada idea de que los **Costos del Accidente** son cubiertos por el Seguro en su totalidad, lo que queda demostrado por la división de conceptos detallados anteriormente, que demuestran que muchos de esos factores **no** son cubiertos por las pólizas y deben ser enfrentados por la empresa asegurada. En el caso de las empresas autoaseguradas, las mismas deben afrontar la “totalidad” de los conceptos.

El tema de la **inversión** y la **reditabilidad** en materia de Seguridad, debe ser encarado en las empresas sobre aspectos puntuales, que permitan un retorno de la inversión realizada, vía la disminución de los egresos.

Diríamos que la redituabilidad por inversiones para la Seguridad, no se calcula por aumento de ingresos, sino por la disminución ó eliminación de costos, gastos y pérdidas.

La **redituabilidad** está dada entonces, por los siguientes factores principales:

- a) Inversión en mejoras de Seguridad, fijas ó móviles, que pasen a formar parte del activo de la empresa.
- b) Menores costos indirectos, por la inversión realizada para reducir accidentes.
- c) Reducción de gastos por menor cantidad de jornales pagados por accidentes.
- d) Menores gastos por asistencia médica primaria en el lugar de trabajo, cuando ocurre el accidente.
- e) Disminución de egresos en la adquisición para la provisión de elementos de protección personal, por inversiones que eliminen el riesgo en su fuente de origen.
- f) Menores costos de estudios periódicos de las condiciones ambientales, por cambios de materias primas ó mejoras en los ambientes de trabajo, que eliminen la contaminación.
- g) Menores costos por insalubridad calificada, invirtiendo para la modificación de condiciones de los ambientes afectados.
- h) Menores costos de póliza de incendios, por inversiones para un mayor y mejor equipamiento, formación de brigadas internas, muros y elementos cortafuegos, tratamientos ignífugos, etc.
- i) Y toda otra inversión destinada a eliminar un costo, un gasto ó una pérdida, producto de la accidentología laboral.

### **Costo Económico de los Riesgos de Trabajo<sup>12</sup>**

#### Para el Trabajador:

Si consideramos primeramente al trabajador, se debe mencionar que este está protegido contra los riesgos de trabajo según el caso por las instituciones de seguridad social del país y tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades consecuentes al riesgo.

Un trabajador lesionado se ve afectado por:

- 1) Los gastos de transportación y desplazamiento hacia los lugares de atención médica.
- 2) Las pérdidas en percepciones y prestaciones adicionales al salario base.
- 3) Los gastos por la adquisición de algunos materiales complementarios al tratamiento.
- 4) Las erogaciones con relación a asesoría jurídica y a la interposición de demandas de carácter laboral.

---

<sup>12</sup> Costo Económico de los Riesgos de Trabajo. (Dr. Joel Ortega. Coordinador Clínico de Salud en el Trabajo. Instituto Mexicano del Seguro Social. <http://www.geocities.com/Athens/Ithaca/3894> México).

### Para las Empresas:

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los riesgos de trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos:

*Costos Directos:* este grupo incluye los costos tanto en materia de prevención, como del seguro de riesgos de trabajo.

- 1) La inversión en materia de la prevención de los riesgos de trabajo tales como medidas y dispositivos de seguridad, instalaciones, equipo de protección específico, señalamientos, cursos de capacitación y otras erogaciones.
- 2) Las cuotas o aportaciones que por concepto de seguro de riesgos de trabajo está obligado a pagar el empleador al seguro social, o a otras organizaciones similares o equivalentes.
- 3) Las primas o costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

*Costos Indirectos:* son el conjunto de pérdidas económicas tangibles que sufren las empresas como consecuencia de los riesgos de trabajo.

- 1) El tiempo perdido de la Jornada Laboral.
- 2) Los daños causados a las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas.
- 3) Las pérdidas en materia prima, subproductos o productos.
- 4) El deterioro del ritmo de producción.
- 5) La disminución de la calidad.
- 6) El incumplimiento de compromisos de producción y la penalización de fianzas establecidas en los contratos.
- 7) La pérdida de clientes y mercados.
- 8) Los gastos por atención de demandas laborales.
- 9) El deterioro de la imagen corporativa.

### Para las Instituciones de Seguridad Social:

Representa el conjunto de prestaciones médicas y económicas que son destinadas a atender al trabajador lesionado:

- 1) El gasto en la prevención de los riesgos de trabajo.
- 2) El gasto en la atención médica (de urgencia, hospitalización, cirugía, consultas, tratamientos y rehabilitación).
- 3) Los gastos con motivo del estudio del paciente para efectos de valuación de las secuelas y asignación de las prestaciones económicas al lugar.
- 4) Los gastos jurídicos por la atención de inconformidad y demanda de aumento en el monto de las prestaciones económicas.
- 5) El gasto en prestaciones económicas al trabajador o a sus deudos (pago de incapacidades, subsidios, pago de pensiones, pagos por mortandad).
- 6) La disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender otros problemas de salud.

Para la Familia:

Consisten en las repercusiones económicas que la familia tiene generalmente que afrontar como consecuencia de los riesgos de trabajo y sus secuelas:

- 1) La disminución del ingreso económico familiar.
- 2) Los gastos en materia de rehabilitación (terapias complementarias, órtesis y prótesis).

Para la Sociedad:

Se consideran los efectos económicos generales secundarios a los riesgos de trabajo y sus secuelas:

- 1) El descenso de la productividad en las empresas, la recesión, el desempleo y la disminución del Producto Interno Bruto Nacional (PIBN).
- 2) La disminución de las contribuciones fiscales individuales.
- 3) La disminución en la captación del Impuesto al Valor Agregado (IVA).
- 4) La disminución en la captación de contribuciones fiscales de las empresas.
- 5) El aumento en la erogación de recursos financieros del gobierno como aportaciones al presupuesto de las instituciones de seguridad social.

**Impacto Social de los Riesgos de Trabajo**

Estos efectos que generalmente pasan desapercibidos y no son evaluados en su justa magnitud, los denominaremos genéricamente como el impacto social de los riesgos de trabajo.

Este impacto social se deriva de la suma de los costos directos más los efectos indirectos originados por los accidentes de trabajo y las enfermedades de trabajo.

Se han mencionado múltiples fenómenos adicionales cuya magnitud es muy difícil de precisar, pero que deben ser considerados y ponderados por su gran relevancia. Estos son a saber:

Para el Trabajador:

Las afectaciones directas a su persona, a sus capacidades personales y a sus expectativas de desarrollo individual, tales como:

- 1) El sufrimiento físico y moral.
- 2) La disminución o pérdida de sus capacidades físicas.
- 3) La disminución de su vida productiva.
- 4) La restricción de su ingreso económico y presupuesto personal.
- 5) La disminución de sus expectativas de desarrollo personal.
- 6) La disminución de su esperanza y calidad de vida.

Para la Familia:

La disminución de las expectativas de desarrollo de los miembros del núcleo familiar que dependen del trabajador, así como aparición de fenómenos de alteración de la dinámica familiar en relación con:

- 1) La disminución del ingreso y presupuesto familiar.
- 2) La presencia de disfunción familiar

Para la Sociedad:

Desde el punto de vista social, de acuerdo a la magnitud de las secuelas de los riesgos de trabajo y en forma inversamente proporcional a la efectividad de la rehabilitación se presentan habitualmente fenómenos tales como:

- 1) Discriminación laboral
- 2) Segregación social
- 3) Conductas antisociales
- 4) Sicopatología
- 5) Mortalidad prematura

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 EXPERIENCIA NACIONAL DE OTROS INGENIOS EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

A continuación se describe la experiencia de dos ingenios azucareros salvadoreños en donde actualmente se llevan a cabo programas relacionados con la seguridad e higiene ocupacional:

#### **2.1.1 Central Azucarera Salvadoreña S. A. (CASSA)<sup>13</sup>**

La Central Azucarera Salvadoreña S. A., anteriormente Ingenio Azucarero Central Izalco, cuenta con un Comité de Seguridad y con Brigadas de Primeros Auxilios, de Incendios y de Evacuación.

Existe una persona encargada de la seguridad industrial quien ejerce como jefe de ésta área y ejecuta el programa para la prevención de riesgos ocupacionales. La estructura de dicho programa es la siguiente:

1. Políticas
  - Misión
  - Visión
  - Perfil del Encargado de Seguridad e Higiene
  - Políticas Generales
2. Comités de Seguridad e Higiene

---

<sup>13</sup> Fuente: Jefe de Seguridad Industrial de Central Azucarera Salvadoreña S. A.

- Capacitaciones a realizar
- Integrantes
- Reuniones
- 3. Accidentes de Trabajo
- 4. Inspecciones a Realizar
- 5. Procedimientos
- 6. Procedimientos de Emergencia
  - Incendios
  - Terremotos

Este programa tiene aproximadamente un año de haberse implementado, y desde hace aproximadamente cinco años se viene haciendo diferentes intentos por la mejora de la seguridad e higiene en el ingenio. La ocurrencia de accidentes se ha reducido, cuya línea de tendencia es decreciente (ver gráfico 2.1.1), y por ende, la eficiencia en las horas trabajadas ha aumentado.

Año	2000	2001	2002	2003	Mayo 2004
Accidentes de trabajo con incapacidad	<b>113</b>	<b>101</b>	<b>98</b>	<b>83</b>	<b>24</b>

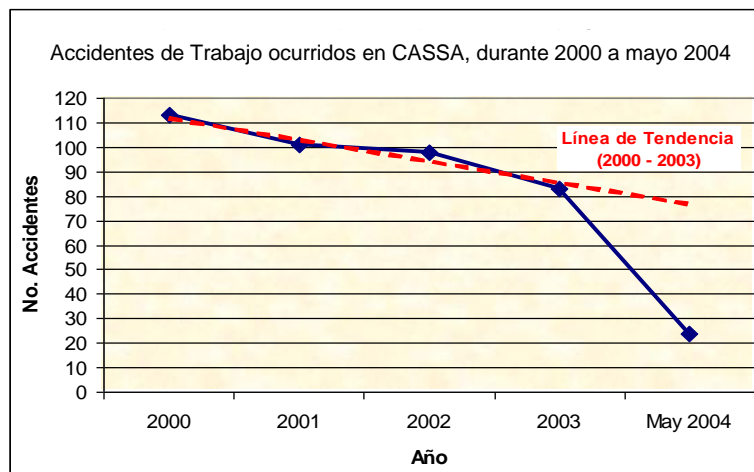
Fuente: CASSA (Central Azucarera Salvadoreña S. A.)

Calculando el IA para CASSA:

$$IA (2003) = [(83 - 98) / 98] * 100 = -15.31\%$$

El índice de accidentabilidad para el año 2003 ha disminuido un 15.31%. Considerando que el programa inició en la etapa de mantenimiento, aproximadamente en abril 2003.


**Gráfico 2.1.1: Accidentes de Trabajo ocurridos en CASSA, durante 2000 a mayo 2004.**



Fuente: Datos estadísticos de accidentes ocurridos en CASSA (Central Azucarera Salvadoreña S. A.)

En la tabla 2.1.1.b se muestra los accidentes ocurridos durante la zafra 2003/2004 en Central Azucarera Salvadoreña S. A. y el récord de días sin accidentes que dicho ingenio contabiliza.

**Tabla 2.1.1.b: Accidentes de Trabajo ocurridos en Central Azucarera Salvadoreña S. A. durante la zafra 2003/2004.**

 <b>"En CASSA la seguridad inicia conmigo"</b>			
UNIDAD	ACCIDENTES	DÍAS SIN ACCIDENTES	NUESTRO RECORD DE DÍAS SIN ACCIDENTES
UEN INDUSTRIAL	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>21</b>
UEN AGRICOLA	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
UES ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	<b>1</b>	<b>137</b>	<b>137</b>
UES RECURSOS HUMANOS	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>136</b>
OTRAS UNIDADES	<b>2</b>	<b>67</b>	<b>107</b>
TOTAL	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
PERIODO:                      MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> ZAFRA <input checked="" type="checkbox"/>			

Fuente: Central Azucarera Salvadoreña S. A.

Es importante hacer notar que durante la zafra 2003/2004 hay un récord de días sin accidentes bastante alto en las áreas administrativas (137 días sin accidentes) en comparación con las otras áreas, esto debido a la índole de las actividades en cada una de ellas. Recursos Humanos perdió el récord de 136 días sin accidentes, terminando la zafra 2003/2004 con 3. El mayor número de accidentes se dan en la Unidad Industrial y la Unidad Agrícola.

### 2.1.2 Ingenio La Cabaña, S. A.<sup>14</sup>

El Ingenio La Cabaña se encuentra ubicado en el Km. 39 ½ carretera Troncal del Norte, Cantón La Cabaña, Municipio de El Paisnal, Departamento de San Salvador. Es una sociedad anónima cuya máxima autoridad es la Asamblea General de Accionistas.

La extensión total del terreno que alberga el ingenio es de 68.85 manzanas, cubriendo el área industrial una extensión de 10.25 manzanas.

La organización del ingenio está compuesta por dos áreas: administrativa e industrial.

La empresa está organizada bajo un enfoque de procesos, siendo estos:

- Suministro de materia prima
- Extracción
- Fabricación
- Generación Eléctrica
- Taller mecánico
- Taller agrícola

<sup>14</sup> Fuente: Ingenio La Cabaña, S. A.

- Metrología e instrumentación
- Comercialización
- Compras y almacén
- Administración

Debido a la naturaleza de la industria azucarera, la operación del ingenio se desarrolla en dos períodos: mantenimiento y zafra. En el período de mantenimiento, de mayo a octubre, el horario de trabajo es de lunes a viernes en un solo turno, con un promedio de 180 empleados. En el período de zafra, de noviembre a abril, se trabaja las 24 horas en tres turnos, rotativos cada semana, de ocho horas cada uno; el promedio de empleados para este período es de 410.

La gestión en el tema de seguridad industrial ha tenido diferentes etapas en su desarrollo evolutivo, especialmente durante estos últimos 5 años. El inicio de la gestión se da con la redacción y aprobación legal de un reglamento interno de Seguridad e Higiene Industrial, que fue aprobado en el año 2000. Con el apoyo del reglamento se inicia la concientización del personal sobre la importancia de utilizar equipos de protección personal.

A partir de ese año, se hace obligatorio el uso del casco dentro de la planta; sin embargo, al inicio existió resistencia al cambio y la mayoría de empleados no lo utilizaban. Es hasta el año 2001 que se logra implementar en un ciento por ciento el uso del casco y también se insistió en el uso de guantes, caretas, mascarillas y lentes.

El control del uso del equipo de protección se reportaba bajo la observación de visitas no programadas que realizaba el encargado de seguridad industrial.

En el año de 1999 se inicia el proceso para la certificación de las normas ISO 9001, en dicho proceso se implementa un programa sobre Mejora Continua (KAIZEN), acompañado de la técnica japonesa de Orden y Limpieza (5´S). El principal objetivo del programa es mantener un estándar de calidad que incluye aspectos de higiene y limpieza, tanto en el área industrial como administrativa. Se realizan evaluaciones periódicas del orden y la limpieza en cada uno de los procesos. Existe un comité encargado de dichas evaluaciones y de generar los reportes y presentaciones de los resultados obtenidos. Cada encargado de proceso recibe la evaluación de su área. En caso de no alcanzar el estándar propuesto (mínimo 80% de calificación), toma acción para mejorar los criterios reprobados en la evaluación.

Se planifican como mínimo una “Campaña General de Orden y Limpieza” en el año; la cual se realiza en un día no laboral y se involucra todo el personal. Las actividades principales son: limpieza del área, pintura, reforestación y mantenimiento de jardines.

Con el sistema de gestión de la calidad, bajo la norma ISO 9001, se ha sistematizado y dado mayor apoyo a las actividades de la Sección de Seguridad e Higiene Industrial, tales como:

- Evaluaciones mensuales: por cada proceso se realiza una evaluación que contiene diferentes criterios tales como condiciones eléctricas inseguras o uso de protección auditiva, etc. Cuando uno de los criterios es infringido se envía al jefe de proceso



una hoja de “No Conformidad”, en la cual se especifica el problema detectado y el artículo del reglamento que se ha infringido. El jefe de proceso completa la hoja comprometiéndose en qué fecha resolverá el problema.

- Se cuenta con un programa anual de evaluaciones de seguridad industrial.
- Existe un programa de fumigaciones contra zancudos.
- Se cuenta con un Comité de Seguridad e Higiene Industrial, representado por un miembro de cada proceso, las reuniones son realizadas cada 15 días. También se colabora con equipo y materiales para fumigación en la comunidad aledaña a la Unidad de Salud de El Paisnal.
- Se tiene una ambulancia para el traslado de emergencia, tanto para los empleados del ingenio como las personas de la comunidad que soliciten el servicio.
- En el período de mantenimiento se realizan capacitaciones con el apoyo de Ministerio de Trabajo, ISSS y empresas proveedoras de equipos de protección personal; se involucra a todo el personal. También se capacitan a los miembros del comité en temas específicos.
- El ingenio cuenta con una matriz de pedidos, en la que cada jefe de proceso especifica los equipos de protección para su personal, de esta manera se consolida la compra y asegura que todo el personal tenga el equipo respectivo. La matriz se presenta en ambos períodos (mantenimiento y zafra).
- Al inicio de cada mantenimiento y zafra, se premia a los centros de procesos que no tuvieron accidentes de trabajo, así como a los empleados más destacados en el servicio de traslados de emergencias.

Para el mantenimiento del 2004, el Ingenio La Cabaña pretende involucrar más al personal en las actividades de seguridad industrial en el enfoque preventivo; en tal sentido, los programas y las actividades a desarrollar por el Comité de Seguridad e Higiene Industrial estarán enfocados en estas premisas. También se desea impulsar una campaña de concientización permanente sobre la importancia del uso de los equipos de protección por medios de afiches, calcomanías, rótulos, entre otros.

## **2.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series)<sup>15</sup>**

La OHSAS 18001:1999 (Sistemas de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional). Esta norma internacional especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional. Fue desarrollada en respuesta a la necesidad de las empresas de hacer frente a sus obligaciones de seguridad e higiene de un modo eficiente.

Para complementar las OHSAS 18001, la British Standards Institution (BSI) publicó la OHSAS 18002:2002, *Directrices para la implementación de OHSAS 18001*, la cual proporciona una orientación para la implementación de la OHSAS 18001.

La OHSAS 18001 ha sido desarrollada con la asistencia de varias organizaciones (ver anexo 3) y es compatible con las normas ISO 9001:2000 (Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos) e ISO 14001:1996 (Sistemas de Gestión Medioambiental) para

---

<sup>15</sup> Fuente: Occupational Health and Safety Assessment Series. OHSAS 18001:1999. BSI 04-1999.

facilitar a las organizaciones que deseen la integración de sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y de la seguridad e higiene ocupacional.

*Estructura de la norma OHSAS 18001:*

- 1 Alcance
- 2 Publicaciones de referencia
- 3 Términos y Definiciones
- 4 Elementos del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional (SGSHO)
  - 4.1 Requisitos generales
  - 4.2 Política de seguridad e higiene ocupacional (SHO)
  - 4.3 Planificación
    - 4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
    - 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos
    - 4.3.3 Objetivos
    - 4.3.4 Programa de gestión de la SHO
  - 4.4 Implantación y funcionamiento
    - 4.4.1 Estructura y responsabilidades
    - 4.4.2 Formación, sensibilización y competencia profesional
    - 4.4.3 Comunicación
    - 4.4.4 Documentación del SGSHO
    - 4.4.5 Control de la documentación
    - 4.4.6 Control operacional
    - 4.4.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta
  - 4.5 Control y acción correctiva
    - 4.5.1 Seguimiento y medición
    - 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctora y acción preventiva
    - 4.5.3 Registros
    - 4.5.4 Auditoria del SGSHO
  - 4.6 Revisión por la dirección

La OHSAS 18001 da especificaciones para la seguridad e higiene ocupacional más que la seguridad de productos y servicios. Se ha escrito para ser aplicable a todo tipo y tamaño de organización. La base de este enfoque se muestra en la figura 2.2.

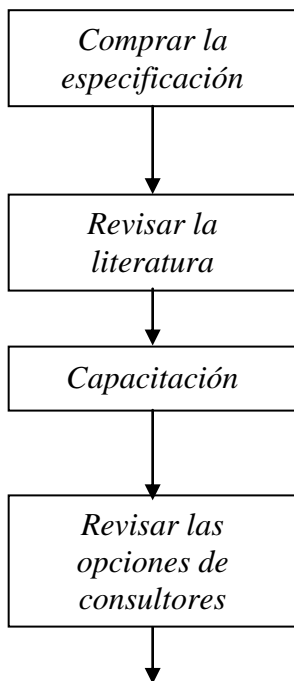
El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones, especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo capacita a una organización para establecer y evaluar la efectividad de los procedimientos para implantar una política y unos objetivos de seguridad e higiene, conseguir conformidad con ellos y demostrar tal conformidad a terceros.

Figura 2.2: Elementos de un exitoso sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional.



Fuente: OHSAS 18001:1999

Hay algunos pasos claves que cada organización tiene que seguir para la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (SSHO):

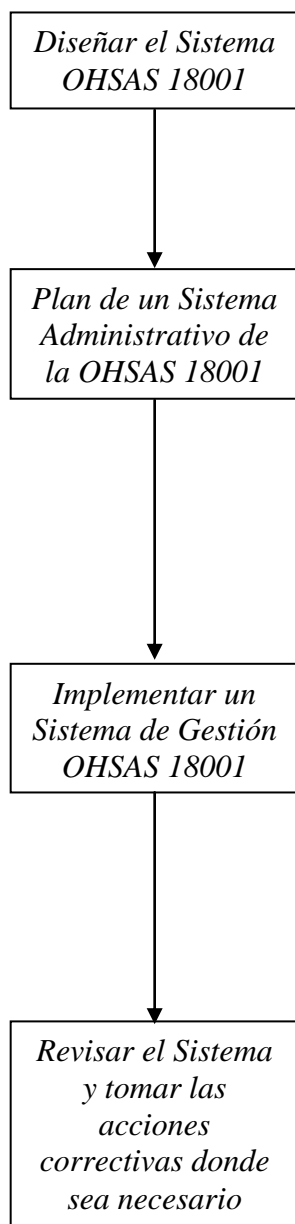


Antes de que comenzar a implementar el sistema, se requiere una copia de los estándares apropiados. Copias de la OHSAS 18001 y OHSAS 18002 pueden ser compradas a través de Internet.

Hay una variedad de publicaciones diseñadas para ayudarte a entender e implementar la salud ocupacional y el sistema de seguridad.

La capacitación sobre el tema ayudará a tener conocimientos para evaluar las opciones de asesoría sobre implementar el SSHO.

Revisar diferentes opciones de consultores para recibir la asesoría apropiada para la implementación del SSHO.



La especificación OHSAS 18001 sigue el Ciclo: Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, (PHVA), con énfasis en la mejora continua. Este modelo encaja nítidamente con la estructura de otros sistemas administrativos, tales como la ISO 9001 e ISO 14001 que ayudan al desarrollo de un sistema integrado.

Los siguientes pasos ayudan a crear un marco teórico en el sistema y enlaza la estructura de OHSAS 18001.

Durante los pasos de planeación se debe:

1. Crear un Comité de SHO.
2. Definir con la autorización de la Alta Gerencia las políticas de SHO.
3. El plan debe ser completado para establecer el marco teórico que identifique los peligros, asesoramiento de los riesgos y la implementación necesaria para el control de medidas.
4. Las obligaciones legales deben ser identificadas y entendidas, los objetivos determinados y logros implementados. Todo este proceso tiene que ser documentado.

A este punto se debería:

1. Establecer roles y responsabilidades.
2. Desarrollar procedimientos para la consulta y comunicación para la información de la SHO con los empleados y otras partes interesadas.
3. Documentar los procesos y desarrollar un sistema de documentación y control de los datos.
4. Aplicar un sistema de control operacional.
5. Establecer planes para emergencia.

Tener como propósito la mejora continua para el sistema:

1. Introducir prácticas para el seguimiento y medición.
2. Establecer y documentar las responsabilidades y autoridades que tomarán las acciones correctivas y preventivas.
3. Establecer un procedimiento para el control de los registros.
4. Auditar y evaluar las ejecuciones del sistema.
5. La Dirección debe realizar la revisión del SGSHO.

## CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

### 3.1 AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL SALVADOR<sup>16</sup>

#### 3.1.1 La Importancia y los Beneficios de la Agroindustria Azucarera de El Salvador

La agroindustria azucarera es uno de los sectores más importantes en la economía salvadoreña. Desde 1989 ha logrado constantemente mayor eficiencia y competitividad en la producción de caña de azúcar, en el transporte, en la transformación industrial y la

<sup>16</sup> Fuente: <http://www.asociacionazucarera.com>

comercialización de sus productos y subproductos en los mercados nacionales e internacionales.

En la Zafra 2001/2002, el área de caña de azúcar cultivada fue de aproximadamente 92,000 manzanas (63,000 hectáreas), moliéndose 4,932,516.30 toneladas de caña con las que se produjeron 10,315,623.44 quintales de azúcar (468,892 toneladas métricas) y 38,876,306.17 galones de melaza. Actualmente nueve ingenios elaboran el total del azúcar producido en El Salvador.

**Tabla 3.1.1: Capacidad de Molienda y Participación de Mercado de los Ingenios Azucareros de El Salvador, zafra 2001/2002.**

<b>Ingenio</b>	<b>Capacidad Molienda Ton/Día</b>	<b>Participación de Mercado</b>
Central Izalco	9.20	26.81%
El Ángel	7.50	16.95%
Chaparrastique	6.00	12.94%
La Cabaña	5.75	12.05%
Jiboa	5.00	8.96%
San Francisco	3.50	8.62%
Chanmico	4.00	6.52%
La Magdalena	3.50	5.98%
Colima	2.00	1.17%
<b>TOTAL</b>	<b>46.45</b>	<b>100.00%</b>

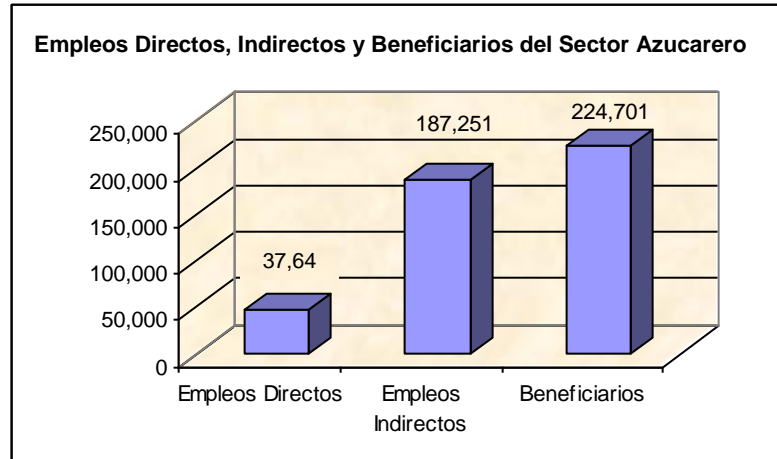
Fuente: <http://www.asociacionazucarera.com>

### 3.1.2 Importancia Social y Económica

#### Generación de Empleos

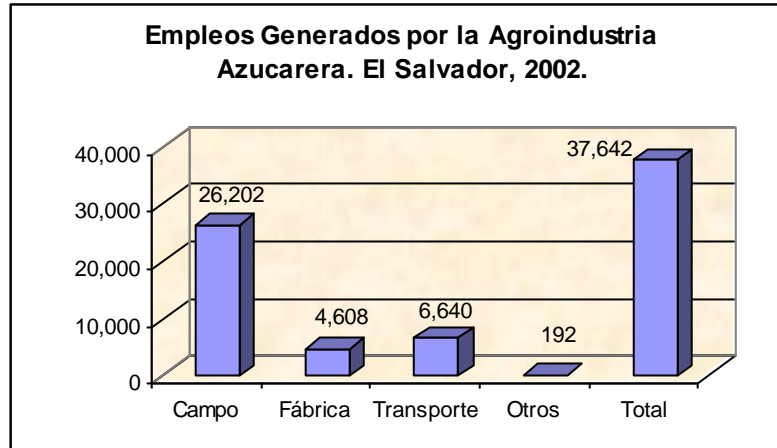
Actualmente, la agroindustria azucarera es el sector más importante en el desarrollo rural de El Salvador; más de 450,000 personas dependen de este sector. Existen en el país más de 7,000 productores de caña, 60% de ellos asociados en cooperativas agrarias y el resto son productores independientes.

El Sector Azucarero genera 37,642 empleos directos, 187,251 empleos indirectos y beneficia a 224,701 personas dependientes (ver gráfico 3.1.2.a). Genera más de 1,600 millones de Colones (\$186.5 millones de Dólares) como aportes económicos. El cultivo de caña y la producción de azúcar representan el 2.28% del Producto Interno Bruto del país (PIB) y la participación del cultivo de caña de azúcar representa el 5.83% del Producto Interno Bruto Agrícola (PIBA).

**Gráfico 3.1.2.a: Empleos Directos, Indirectos y Beneficiarios del Sector Azucarero. El Salvador 2002.**

Fuente: <http://www.asociacionazucarera.com>

El cultivo de caña de azúcar emplea anualmente 26,202 personas en labores de siembra, mantenimiento, aplicación de insumos, labores culturales del cultivo, etc. En los ingenios, 4,608 personas realizan labores de mantenimiento y reparación de las fábricas permanentemente y llevan a cabo las labores de zafra o molienda de caña. Adicionalmente, son 6,640 personas se encargan del transporte de caña, azúcar y melaza cada año.

**Gráfico 3.1.2.b: Empleos generados por la Agroindustria Azucarera, El Salvador 2002**

Fuente: <http://www.asociacionazucarera.com>

### Beneficios Económicos

La agroindustria azucarera genera importantes beneficios económicos que favorecen principalmente a la población rural y a la economía nacional en general. Entre 1996 y 2002, la industria azucarera creció su participación en el PIB de 1.91% a 2.8%, y del PIBA de un 4.54% a un 5.83%.

## **Inversiones en el País**

La inversión de la agroindustria azucarera en El Salvador en activos patrimoniales ascienden a \$ 800,000,000.00 (Ocho cientos millones de Dólares), entre activos rurales (fincas y sus inversiones), infraestructura industrial (ingenios) y transporte de carga de caña, azúcar y melaza.

## **Distribución de Beneficios**

El sector azucarero es el único sector agrícola que cuenta con un sistema de co-participación entre productores e industriales de los ingresos provenientes de las ventas. Los productores reciben el 54.4% y los ingenios el 45.5% de los ingresos generados por la venta de azúcar y melaza; transfiriendo así los beneficios económicos a una gran cantidad de personas (7,000 agricultores y 3,326 accionistas de ingenios y sus familias).

En El Salvador, el 97% de la producción de la caña de azúcar está en manos de los agricultores y únicamente el 3% es responsabilidad directa de los ingenios azucareros. Los ingenios apoyan a los productores a través de la investigación y asistencia técnica, el financiamiento de insumos y labores, absorben los costos de almacenaje de azúcar, seguros, pérdidas y venta de los productos finales.

## **Ahorro de Divisas y Protección del Medio Ambiente**

La industria azucarera salvadoreña genera energía eléctrica de los residuos de la caña molida (bagazo) suficiente para cubrir su propia demanda, vendiendo los excedentes de dicha producción a la red nacional. Adicionalmente, la sustitución de derivados del petróleo para generación eléctrica tiene un impacto favorable en el medio ambiente, ya que con ello se reduce la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera.

## **Beneficios para la Salud**

Como parte de la visión social de la Agroindustria Azucarera de El Salvador, desde la zafra 1990/1991 se ha impulsado y ejecutado con gran éxito el apoyo al Programa de fortificación de azúcar con Vitamina "A", el cual ha sido uno de los programas más exitosos en el contexto mundial. Por esta razón, la industria azucarera ha sido sujeto de reconocimiento internacional por parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Mundial para la Salud (OMS) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Bajo este programa, los ingenios azucareros fortifican con Vitamina "A" el 100% del azúcar destinada para el consumo del mercado interno.

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) en su informe "Inseguridad Alimentaria y Nutricional en El Salvador en Grupos de Riesgo, 2001" cita:

"El Salvador fue un país con alta prevalencia de niveles bajos de vitamina A; casi cuatro de diez niños (36%) menores de cinco años padecían este mal".

“Cuando se fortificó el azúcar con vitamina A, las tasas de deficiencia descendieron de 1988 a 1999 de 36 a 3.8%, representando una disminución de 89.4% en el período. Igual efecto se observó por área de residencia y por edad de los niños”.

“Lo anterior es importante si se toma en cuenta el bienestar de la población, ya que es una vitamina indispensable para el crecimiento, el aprendizaje, la normalidad de las mucosas, y la prevención de la ceguera, entre otras funciones. La fortificación constituye una estrategia fundamental para el combate de problemas específicos de la seguridad alimentaria”.

### **Precios Bajos y Estatales**

Gracias a la eficiencia de los productores e ingenios azucareros, los consumidores salvadoreños gozan de un precio de azúcar accesible, libre de las alzas que sufren los precios internacionales en tiempos de baja producción mundial y sin efectos de la inflación que el país ha sufrido en los últimos cinco años.

### **3.2 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL AZÚCAR EN INJIBOA**

En las diferentes etapas de operación para la fabricación del azúcar en INJIBOA se observan condiciones y acciones inseguras que se describen a continuación; así como, una breve descripción del proceso en cada etapa.

#### **Materia Prima**

La planta gramínea *Sacharum officinarum*, conocida vulgarmente como caña de azúcar, es la materia prima para producir el azúcar (sacarosa cristalizada). La sacarosa es un disacárido compuesto de dos monosacáridos: fructosa y glucosa.

La caña de azúcar puede transformarse en azúcar cruda y azúcar sulfitada.

A los ingenios llega la caña de azúcar y materia extraña (TRASH) o basura que viene conjuntamente con la caña, y puede ser de índole vegetal o mineral (ver tabla 3.2.1).

**Tabla 3.2.1: Naturaleza de la Materia Extraña que puede entrar a los Ingenios conjuntamente con la Caña.**

<b>De Origen Vegetal</b>	<b>De Origen Mineral</b>
Hojas secas o paja	Tierra, ya sea adheridas a las raíces de la caña o como lodo durante la época húmeda.
Cogollos con hojas o secciones de puntas que debieron de eliminarse en el corte	Piedras de distintos tamaños.
Renuevos de caña joven no apta para molerse	Polvo que se adhiere a la caña especialmente cuando está quemada.
Grandes porciones de raíces que vienen con la caña	Pedazos de metal que pueden estar tirados en el cañal.

Fuente: <http://www.asociacionazucarera.com>



El porcentaje de sacarosa en la caña se reduce en proporción al aumento del contenido de materia extraña presente; ya que este causa incrementos, tanto en el porcentaje de fibra en la caña como en la producción de melazas, llegando a dificultar los procesos en la fábrica e incrementando las pérdidas de sacarosa en la miel final, por lo que se realiza un proceso e muestreo para controlar la materia prima que está ingresando al Ingenio.

### **Muestreo de Caña de Azúcar**

El muestreo mecánico de la caña de azúcar se compone de dos partes diferentes: la muestra en sí y su preparación para el análisis posterior de sus componentes. El sistema completo comprende: la sonda muestreadora, la desfibradora de caña, la prensa hidráulica y el equipo de laboratorio (polarímetro, refractómetro, hornos, balanzas, etc.) necesarios para obtener los parámetros usados en la fórmula final.

La toma mecánica de la muestra de la caña se hace mediante la utilización de una sonda muestreadora que, básicamente, consiste en un tubo con sierra circular en su extremo, la cual gira al mismo tiempo que va penetrando suavemente en forma angular y por presión de un pistón hidráulico a través de la caña contenida en el vehículo. La sonda muestreadora tiene una estructura de soporte colocada a suficiente altura para permitir, por debajo, el paso de los vehículos de transporte. Sobre esta misma estructura, específicamente encima de una plataforma, está distribuido no solo el equipo motriz de la sonda sino los equipos complementarios, tales como: la desfibradora de caña, la tolva colectora y los conductores. La desfibradora está diseñada para no sólo desfibrar la caña de la muestra tomada por la sonda, sino que puede así mismo desfibrar la caña trozada.

La sección de extracción y análisis del jugo (laboratorio de control de calidad de materia prima) se localiza inmediatamente debajo y a un lado de la sonda muestreadora, y consiste básicamente en una prensa hidráulica, hornos de secado, balanza de precisión, refractómetro y polarímetro, así como de accesorios complementarios de laboratorio.

Los reportes de laboratorio señalan el porcentaje de bagazo, el porcentaje de humedad en el mismo, el BRIX y el POL del jugo de la caña. La razón porcentual entre el POL y el BRIX se conoce como la pureza del jugo, indicando qué porcentaje de los sólidos totales presentes en el jugo es sacarosa.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.2: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Muestreo de Caña.**

Área	Condición / Acción Observada
Laboratorio de Control de Calidad (Ver figura 3.3.23 y 3.3.26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Almacenamiento inadecuado de materiales de laboratorio (cristalería, reactivos, etc.) junto con otros objetos (utensilios de limpieza, cajas, etc.).</li> <li>▪ Estantes sin regletas para almacenar recipientes conteniendo reactivos.</li> <li>▪ Falta monitor de pantalla antirradiación en computadora de báscula.</li> </ul>
Zona de muestreo (segundo nivel) (Ver figura 3.3.15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parte del altillo se encuentra sin barandal de seguridad.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

**Pesado (Báscula)**

Luego del muestreo, el camión cargado se coloca en la plataforma de la báscula de caña para ser pesado (peso bruto), posteriormente pasa al área de Patio de Caña y espera ser descargado para volver a la báscula y ser pesado sin la carga (a este peso se le conoce como TARA). La diferencia entre el peso bruto y la tara da como resultado el peso neto de la caña que está ingresando al Ingenio.

**Figura 3.2.1: Área de Báscula.**

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.3: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Oficina de Báscula.**

Área	Condición / Acción Observada
Oficina de Báscula (Ver figura 3.3.14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalaciones eléctricas sin protección.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

**Descarga y Alimentación de la Caña (Patio de Caña)**

La descarga de la caña en los ingenios puede hacerse de muchas maneras, en el Ingenio Jiboa se hacen tres tipos de descarga por Sistema de Volteo de Camiones. El camión es puesto de retroceso en la plataforma de volteo, la cual es operada hidráulicamente para subirla a un ángulo de 45°, entonces la caña se desliza hasta la parte de atrás del camión.

Los tres tipos de descarga son:

- a) Caña corta y de cosechadora: el peso cae directamente a la pileta.
- b) Tirador de caña larga: camiones de tres ejes o caña cargada. La caña cae directamente al patio y es transportada por cargador frontal hacia el conductor.
- c) Descarga de caña maleteada o de rastras: la caña se transporta a través de grúa de pluma por medio de fuerza hidráulica.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.4: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Patio de Caña.**

Área	Condición / Acción Observada
Patio de Caña	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No todos los trabajadores poseen gafas para protección contra el bagacillo en el aire.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, mascarilla, gafas.</li> <li>▪ Procedimientos no adecuados para sujetar el camión a la plataforma de volteo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

### Obtención del jugo

En esta operación se obtiene el jugo de la caña o guarapo, mediante las siguientes operaciones:

#### *Picado*

La caña se transporta por un sistema de conductores hacia las picadoras, que son ejes colocados sobre los conductores, accionados por turbinas, provistos de cuchillas que giran a una velocidad de 650 r.p.m., bajo las cuales se hace pasar el colchón de caña, que se fracciona abriendo las celdas para facilitar la extracción del jugo que contiene. Los conductores están provistos de sensores de nivel que forman parte de un sistema automático de control de carga que regula la alimentación a las picadoras y molinos y además controla la capacidad de molienda programada.

**Figura 3.2.2: Área de Conductores**

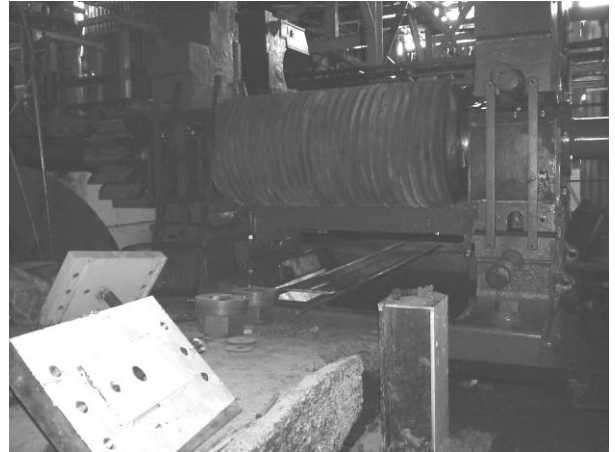


#### *Molinos*

La caña preparada por las picadoras llega a los molinos en medio de las cuales se hace pasar el colchón de caña y mediante presión se extrae el jugo que se recolecta en tanques.

Figura 3.2.3: Área de Molinos

Cada molino está equipado con una turbina accionada con vapor de alta presión, un sistema de transmisión y reductores de velocidad. Los molinos son un tándem de 4 unidades con 4 mazas cada una (maza cañera, maza superior, maza bagacera y 4º maza), con una extracción de sacarosa superior al 95 %.



En el recorrido de la caña por el molino, se le agrega agua para insaturar los jugos y lograr extraerle la sacarosa que contiene el material fibroso que pasa a través de todas las unidades que componen dicho molino.

El bagazo que sale de la última unidad de molienda se conduce a las calderas para que sirva como combustible y produzca el vapor de alta presión que se emplea en las turbinas de los molinos para lograr su movimiento y en los turbogeneradores para producir la energía eléctrica requerida por el ingenio y la energía suministrada como excedente a la red pública. Hay una parte de bagazo que se vende a los ganaderos para ser utilizada como forraje.

El vapor de escape de las turbinas se emplea en las operaciones de evaporación y cocimiento de los jugos azucarados. El bagazo se puede emplear adicionalmente para las fábricas de papel o de tableros aglomerados.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.5: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Picado y Molinos.**

Área	Condición / Acción Observada
Picado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fajas y cadenas sin guarda de protección.</li> <li>▪ Falta pasamanos en escalera de envasado.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, mascarilla, gafas y protector de oídos.</li> </ul>
Molido (Ver figuras 3.3.9 y 3.3.10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usan cinturones de seguridad.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, mascarilla, gafas y protector de oídos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Calentamiento y Clarificación

El jugo que se extrae del molino se pesa en básculas, para luego ser calentado con vapor en intercambiadores de tubo y coraza hasta una temperatura de 102 - 105 °C y se dispone en tanques clarificadores de 90,000 galones de volumen cada uno y 1½ horas de retención, donde los sólidos no azúcares floculados por la alcalización y calentamiento se precipitan por gravedad en forma de un lodo llamado cachaza. El jugo clarificado sobrenadante se pasa por tamices finos para remover partículas y se envía hacia los evaporadores.

Figura 3.2.4: Área de Clarificadores



Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

Tabla 3.2.6: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Clasificadores.

Área	Condición / Acción Observada
Clarificadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos con obstáculos.</li> <li>▪ Calor</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas y protector de oídos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Filtración

Los lodos o cachaza contienen azúcar y para retirársela se someten a un proceso de filtración al vacío. Inicialmente a los lodos se les agrega bagacillo, cal y floculante para aumentar su filtrabilidad, posteriormente se bombean hacia filtros rotatorios al vacío donde se separan los sólidos del jugo resultante. En el filtro se aplica agua caliente con boquillas aspersoras para minimizar la cantidad de sacarosa residual en la cachaza.

Figura 3.2.5 Área de Filtradores



La materia sólida se conduce por medio de tornillos sin fin a tolvas para recogerla en vagones o volquetas, pesarla y disponerla en el campo como estabilizador de suelos pobres en materia orgánica.

El jugo turbio resultante se clarifica por flotación con ácido fosfórico, cal, floculante y aire, de tal manera que el jugo filtrado clarificado se mezcla con el jugo claro para enviarlo a los evaporadores y los lodos sólidos no azúcares se retornan a la operación de filtración y se desalojan con la cachaza.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.7: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Filtración.**

Área	Condición / Acción Observada
Filtración	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos con obstáculos</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas y protector de oídos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Evaporación

El jugo clarificado se recibe en los evaporadores con un contenido de sólidos de 15 % (°Brix), se concentra por evaporación de múltiple efecto y se entrega con 60 °Brix. Este jugo concentrado se denomina jarabe o meladura.

La estación de evaporación consta de cuatro líneas de evaporadores en arreglo de cuádruple efecto con un área de evaporación total de 243.000 pies cuadrados.

**Figura 3.2.6: Área de Evaporadores.**



Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.8: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Evaporadores.**

Área	Condición / Acción Observada
Evaporadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos con obstáculos</li> <li>▪ Calor</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Cristalización (Tachos)

La sacarosa contenida en la melaza cristaliza llevándola hasta el nivel meta estable de sobresaturación por evaporación al vacío en evaporadores de simple efecto (tachos).

**Figura 3.2.7: Área de Tachos.**

El material resultante que contiene líquido (miel) y cristales (azúcar) se denomina masa cocida. El trabajo de cristalización se lleva a cabo empleando el sistema de tres cocimientos o templeas para lograr una mayor recuperación de sacarosa.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.9: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Cristalización.**

Área	Condición / Acción Observada
Cristalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos con obstáculos.</li> <li>▪ Calor.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

### Centrifugación

Los cristales se separan del licor madre mediante fuerza centrífuga en tambores rotatorios que contienen mallas interiores. Durante el proceso de centrifugado, el azúcar se lava con agua caliente para eliminar la película de miel que recubre los cristales y se descarga para conducirla a las secadoras.

La miel que sale de las centrífugas se bombea a tanques de almacenamiento para someterla a posteriores evaporaciones y cristalizaciones en los tachos. Al cabo de tres cristalizaciones sucesivas se obtiene una miel agotada o miel de purga que se retira del proceso y se comercializa para la alimentación de ganado y/o como materia prima para la obtención de alcoholes.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Figura 3.2.8: Área de Centrífugas**

**Tabla 3.2.10: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Centrifugación.**

Área	Condición / Acción Observada
Centrifugación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calor.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas y protector de oídos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Secado

El azúcar húmedo que sale de centrifugas se transporta por elevadores y bandas para alimentar a las secadoras que son tambores rotatorios inclinados en los cuales el azúcar se coloca en contacto con el aire caliente que entra en contracorriente. El aire se calienta con vapor en intercambiadores tipo radiador y se introduce a la secadora con ventiladores. El azúcar seco sale por el extremo opuesto de la secadora, donde se instala una malla clasificadora para remover los terrones de azúcar.

**Figura 3.2.9: Área de Secado**



Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.11: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Secado.**

Área	Condición / Acción Observada
Secado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calor</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Enfriamiento

El azúcar seca (0.25 % de humedad para el azúcar cruda y 0.1% para el azúcar blanca) con temperatura cercana a 60 °C se pasa por las enfriadoras rotatorias inclinadas que llevan aire frío en contracorriente, en donde se disminuye su temperatura hasta 40 - 45 °C para conducirla a las tolvas de envase.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:



**Tabla 3.2.12: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Enfriamiento.**

Área	Condición / Acción Observada
Enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos con obstáculos</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Empaque

El azúcar seca y fría se empaqueta en sacos de 100 libras y presentaciones dependiendo del mercado y se despacha a la bodega de producto terminado para su posterior venta al comercio.

Las condiciones y/o acciones inseguras identificadas en esta etapa del proceso se indican en la siguiente tabla:

**Figura 3.2.10: Área de Empaque**



**Tabla 3.2.13: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en el Área de Empaque.**

Área	Condición / Acción Observada
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajadores no usan Cinturones de Seguridad.</li> <li>▪ Falta de medidas administrativas para que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal: casco, gafas y mascarilla.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Otras condiciones y/o acciones inseguras identificadas se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.14: Evaluación de las Condiciones y Acciones Inseguras en Otras Áreas.**

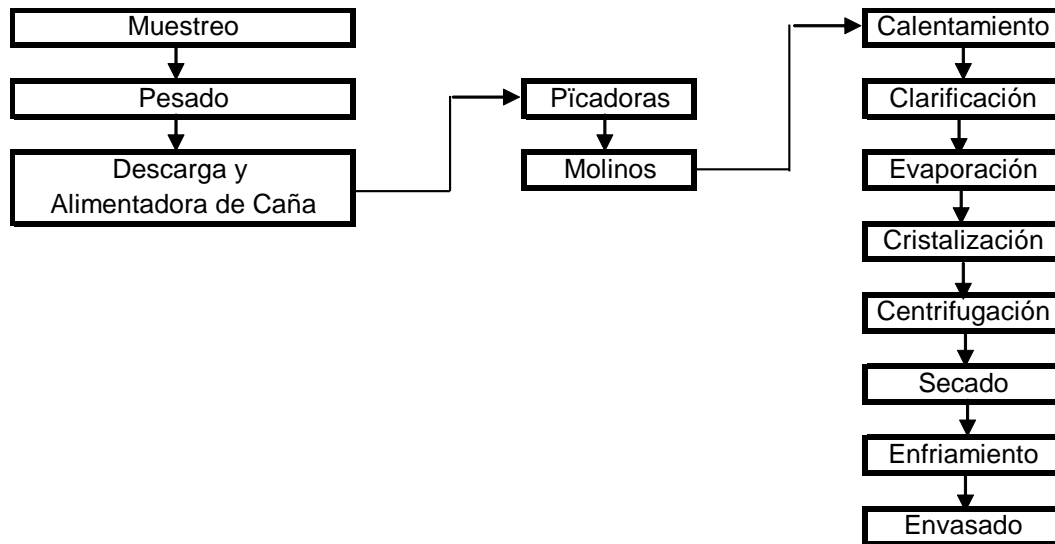
Área	Condición / Acción Observada
Bodega de Producto Terminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajadores no usan cinturones para cargar.</li> <li>▪ No se mantiene el acceso a extintores libre de obstáculos.</li> <li>▪ Luminarias dañadas.</li> </ul>
Bodega de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindros de gas comprimido sueltos.</li> <li>▪ No hay delimitación de pasillos.</li> </ul>
Taller Automotriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tapaderas a cajas térmicas y tomas hembra dañados.</li> <li>▪ Falta guarda de protección a punto de operación de esmeril de banco. No hay gafas cerca de esmeril.</li> </ul>

Área	Condición / Acción Observada
Taller Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay extintores de incendios.</li> <li>▪ Falta guarda de protección a punto de operación de esmeril de banco.</li> </ul>
Taller Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tomas hembra dañados.</li> </ul>
Carpintería	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existen extintores de incendios en esta área.</li> <li>▪ Trabajadores no usan tapones para los oídos cuando utilizan la sierra, ni mascarilla de tres capas.</li> </ul>
Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de mantenimiento de los montacargas y bulldozer, estos no tienen: capota de protección, alarma de retroceso sonora y visual, extintores de incendios y espejos retrovisores.</li> <li>▪ Falta de limpieza en láminas traslúcidas.</li> <li>▪ Falta de orden y limpieza en toda la planta.</li> <li>▪ Acceso a extintores de incendios y cajas térmicas obstaculizado en todo el Ingenio.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente diagrama de flujo muestra el proceso de fabricación del azúcar.

**Figura 3.2.1: Proceso de Elaboración de Azúcar en INJIBOA.**

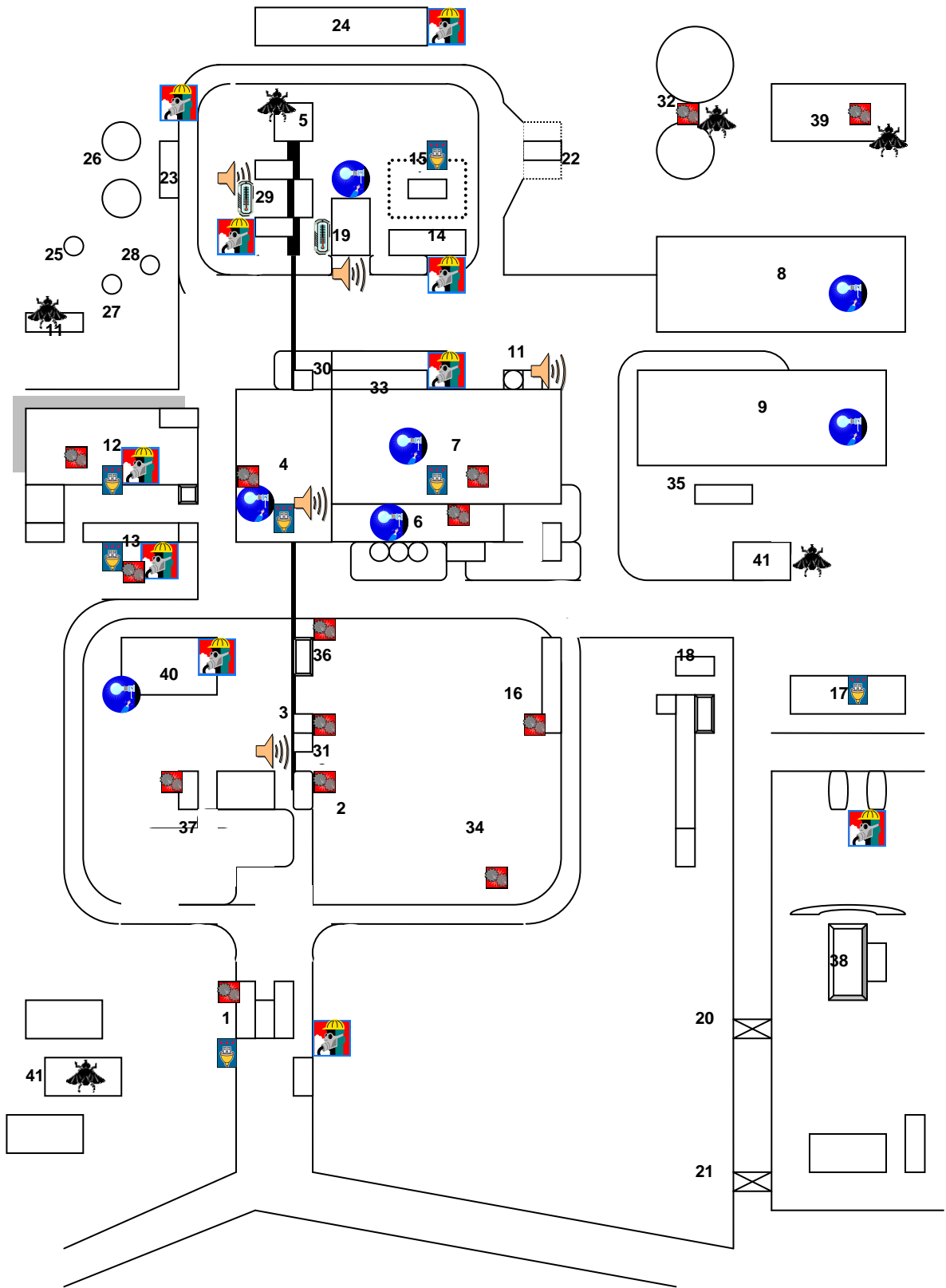


Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presenta una vista global de los riesgos inminentes localizados en el Plano de INJIBOA (en el anexo 5 se presenta este plano con la descripción de sus áreas); es decir un Mapa de Riesgos.








Una vista global de los riesgos inminentes localizados en INJIBOA se presenta en el Mapa de Riesgos, de la figura 3.2.2, basado en el Plano de INJIBOA (anexo 5) y utilizando la teoría sobre riesgos del anexo 6).

Figura 3.2.2: Mapa de Riesgos de INJIBOA



Fuente: Plano INJIBOA (Anexo 5)

Tabla 3.2.15: Nomenclatura utilizada en el Mapa de Riesgos

FACTORES DE RIESGO	RIESGOS DE ACCIDENTE	SÍMBOLO
FÍSICO	RUIDO	
	ILUMINACIÓN	
	CALOR	
QUÍMICO		
BIOLÓGICO		
ACCIDENTES	MECÁNICO	
	ELÉCTRICO	

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3 DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

La siguiente tabla (3.3.1) refleja el resultado promedio obtenido a partir de las encuestas realizadas a los trabajadores de la zafra 2003/2004 en el INJIBOA:

**Tabla 3.3.1: Valores promedios alcanzados por cada una de las condiciones de trabajo.**

Condiciones evaluadas			ISCT	Promedio
<b>SEGURIDAD</b>	<b>ST</b>	Condición de las superficies de trabajo (piso, paredes, techo limpios y sin objetos peligrosos)	3.42	<b>3.21</b>
	<b>MT</b>	Buen funcionamiento de las herramientas de trabajo	3.58	
	<b>PCI</b>	Protección contra incendios (extintores y robots)	3.33	
	<b>RE</b>	Instalaciones eléctricas protegidas	3.58	
	<b>MPI</b>	Condición y funcionamiento de los medios de protección personal adecuado a su actividad (casco, gafas, mascarilla, protector de oídos, zapatos de seguridad)	2.92	
	<b>MTS</b>	Presencia de accesorios de seguridad en equipos (pantalla para monitor, alarma de retroceso para montacargas, pantalla y resguardo para esmeril)	2.42	
<b>HIGIÉNICA</b>	<b>CM</b>	Condiciones del clima del ambiente de trabajo (frío, calor aceptable)	3.17	<b>3.28</b>
	<b>CA</b>	Grado de contaminación del aire	3.08	
	<b>NR</b>	Niveles de ruido aceptables	3.00	
	<b>NV</b>	Niveles de vibración aceptables	3.25	
	<b>NI</b>	Niveles de iluminación	3.92	
<b>ERGONÓMICA</b>	<b>DC</b>	Facilidad que ofrece el diseño del puesto de trabajo para realizar las labores	3.75	<b>3.83</b>
	<b>CT</b>	Distribución de equipos, muebles y espacios adecuada	3.83	
	<b>RTD</b>	Jornadas de trabajo adecuadas	3.92	
<b>ESTÉTICA</b>	<b>FCM</b>	Buen estado de pintura en estructuras y superficies (paredes, muebles, maquinaria)	3.25	<b>3.25</b>
	<b>LE</b>	Limpieza de los equipos de trabajo	3.25	
<b>BIENESTAR</b>	<b>SM</b>	Servicios médicos (buena atención, botiquín de primeros auxilios accesible)	3.00	<b>2.81</b>
	<b>IS</b>	Instalaciones sanitarias limpias, sin costra, sin mal olor	2.67	
	<b>SAP</b>	Suministro de agua potable accesible	3.33	
	<b>CB</b>	Protección de objetos personales (lugar asignado para guardar objetos personales seguro y en buen estado)	2.83	
	<b>LD</b>	Lugar de descanso	3.42	
	<b>A</b>	Alimentación (Comedor para empleados)	1.58	

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo expuesto en la sección 1.7.6 Análisis de los datos, dentro de Metodología de la Investigación, las condiciones de trabajo del INJIBOA que resultan críticas, según el criterio de los empleados del INJIBOA, son las que poseen valores inferiores a 3.75; así se tiene:

**Tabla 3.3.2: Comportamiento de la Satisfacción con las Condiciones de Trabajo en el INJIBOA.**

Condición	Valor promedio	Crítico
Seguridad	3.21	X
Higiénica	3.28	X
Ergonómica	3.83	
Estética	3.25	X
Bienestar	2.81	X

$$\text{Media} = 3.28 < 3.75$$

Como se puede apreciar en la tabla 3.3.2, las condiciones de trabajo del INJIBOA que resultaron abajo del estado deseado son: de seguridad, higiénicas, estéticas y de bienestar, ya que son las que más afectan la satisfacción de los empleados.

En las tablas 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6, se muestran los elementos específicos que provocan que las condiciones mencionadas se encuentren críticas.

### Condiciones de Seguridad

**Tabla 3.3.3: Comportamiento de la Satisfacción con las Condiciones de Seguridad el INJIBOA.**

Condición de Seguridad	Valor promedio	Crítico
ST	3.42	X
MT	3.58	X
PCI	3.33	X
RE	3.58	X
MPI	2.92	X
MTS	2.42	X

En las siguientes fotografías se evidencia la situación actual en INJIBOA con respecto a las condiciones de seguridad:

**Figura 3.3.1: Secado y envasado.**



**Figura 3.3.2: Bodega de Accesorios.**



En las figuras 3.3.1 y 3.3.2 se evidencia el techo en mal estado. Además, la puerta de la Bodega de Accesorios no funciona debido a que las orillas están corroídas y presentan filos cortopunzantes.

**Figura 3.3.3: Taller Mecánico.**



**Figura 3.3.4: Taller Mecánico.**



En las figuras 3.3.3 y 3.3.4 se observan las paredes en malas condiciones.

**Figura 3.3.5: Canaleta de desagüe.**



**Figura 3.3.6: Canaleta de desagüe.**



**Figura 3.3.7: Canaleta de desagüe.**



**Figura 3.3.8: Canaleta de desagüe.**



En las figuras 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7 y 3.3.8 se observa la falta de resguardo en canaleta.

**Figura 3.3.9: Molinos.**

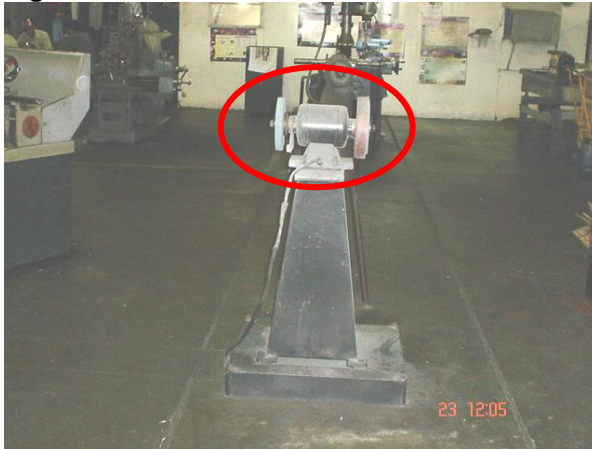


**Figura 3.3.10: Molinos.**



En las figuras 3.3.9 y 3.3.10 muestran la falta de barandal, la obstrucción en gradas y acceso a tableros eléctricos, además no hay delimitación de áreas de trabajo.

**Figura 3.3.11: Taller Eléctrico.**

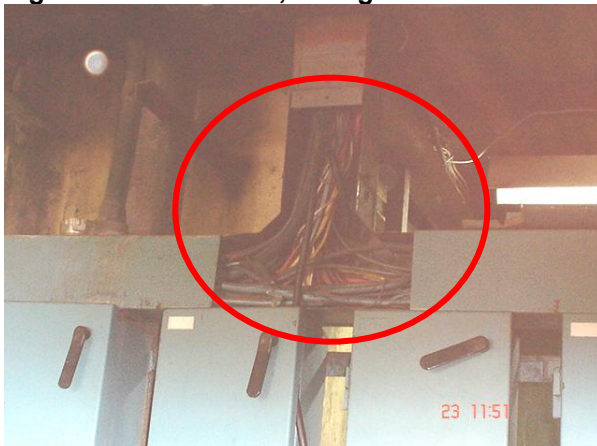


**Figura 3.3.12: Montacargas.**

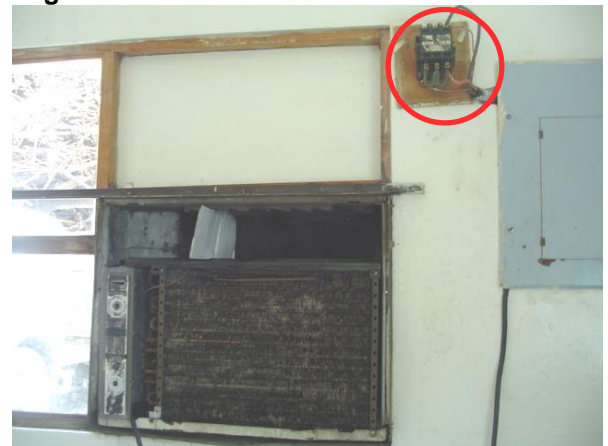


La figura 3.3.11 muestra que el esmeril de banco carece de resguardo, así como el montacargas de la figura 3.3.12 evidencia falta de mantenimiento y no posee accesorios de seguridad.

**Figura 3.3.13: Fábrica, contiguo a Molinos.**



**Figura 3.3.14: Oficina de Báscula.**



En las figuras 3.3.13 y 3.3.14 se nota la falta de protección eléctrica.



**Figura 3.3.15: Segundo Nivel de Báscula.**



**Figura 3.3.16: Muestreo de Caña (Báscula).**



**Figura 3.3.17: Tanques de combustible.**



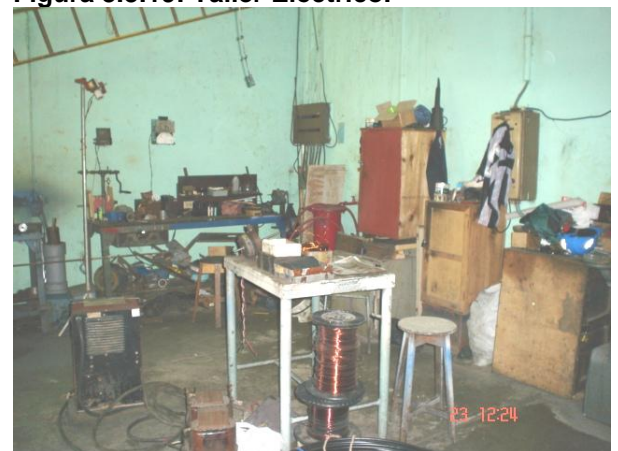
En la figura 3.3.15 no hay barandal de seguridad en el segundo nivel de Báscula, cuya altura puede se muestra en la figura 3.3.16.

En la figura 3.3.17 no hay un extintor cercano, ni un balde con arena en el área de tanques de combustible, además las bombas no están bajo techo.

**Figura 3.3.18: Taller Mecánico.**



**Figura 3.3.19: Taller Eléctrico.**



En las figuras 3.3.18 y 3.3.19 se percibe desorden en el lugar de trabajo y en el almacenamiento de accesorios. Tampoco hay un extintor localizado en estas áreas.

Figura 3.3.20: Bodega de materiales.

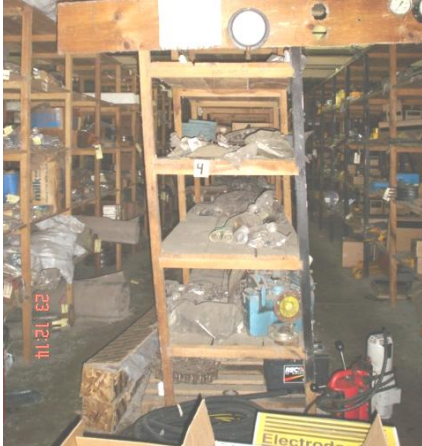


Figura 3.3.21: Mezanine de Bodega de materiales.



Es notable la inclinación que tiene el estante de la figura 3.3.20 y la obstrucción del pasillo, ausencia de tarimas para el almacenamiento y mal manejo del material de empaque que aparece en la figura 3.3.21.

### Condiciones Higiénicas

Tabla 3.3.4: Comportamiento de la Satisfacción con las Condiciones Higiénicas el INJIBOA.

Condición Higiénica	Valor promedio	Crítico
CM	2.58	X
CA	2.58	X
NR	2.58	X
NV	2.75	X
NI	3.33	X

En la tabla anterior se observa que los trabajadores perciben insatisfacción con las condiciones higiénicas. Al revisarse los estudios realizados por el Ministerio de Trabajo a través de su Sección de Higiene Ocupacional (ver anexo 7) puede observarse que con respecto a:

- Ruido: todas las áreas en el ingenio, a excepción de oficinas, laboratorios, cuarto de control de básculas y caseta de control en molino, presentan niveles de ruido arriba del límite de exposición permisible (80 db), según la legislación de El Salvador.
- Iluminación: hay áreas como Laboratorio y Control de Báscula que presentan exceso de iluminación (lo que implica mayor gasto energético y en consecuencia mayor costo para la empresa). Por el contrario, hay áreas como calderas, turbogenerador, centrífugas, evaporadores, tachos y cristalizadores que presentan una iluminación en pasillos muy deficiente.
- Calor: del estudio de calor se ve que las áreas más afectadas son las de calderas (panel de control y hornos) y la sala del turbo generador. A esto se agrega la falta de medidas administrativas como la rotación de personal u otros que busquen disminuir la permanencia del trabajador en estas áreas a tiempo completo.

## Condiciones Estéticas

Tabla 3.3.5: Comportamiento de la Satisfacción con las Condiciones Estéticas el INJIBOA.

Condición Estética	Valor promedio	Crítico
FCM	3.25	X
LE	3.25	X

El aspecto relacionado con la limpieza de los equipos de trabajo resultó crítico, esto es visible en la figura 3.3.22 donde ya se observa el deterioro de la maquinaria. Además, en la condición estética influye el desorden, como lo muestra la figura 3.3.23, ya que se tiene en un mismo lugar almacenado material de limpieza junto con utensilios, reactivos químicos y otros objetos no identificados.

Figura 3.3.22: Equipo para muestra de caña.



Figura 3.3.23: Bodega de Muestreo de caña.



Figura 3.3.24: Bodega de Materiales.



Figura 3.3.25: Bodega de Azúcar.



La falta de limpieza en los estantes de la bodega de materiales se observa en la figura 3.3.24. En la bodega de azúcar (figura 3.3.25) los implementos de limpieza no están colocados en un lugar apropiado.

**Figura 3.3.26: Laboratorio de Calidad.**



La vitamina A no está almacenada en un lugar adecuado y directamente sobre el piso en el laboratorio de calidad (figura 3.3.26).

### Condiciones de Bienestar

**Tabla 3.3.6: Comportamiento de la Satisfacción con las Condiciones de Bienestar el INJIBOA.**

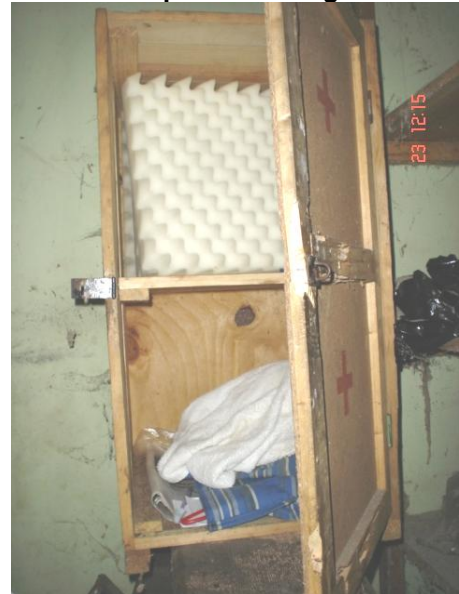
Condición de Bienestar	Valor promedio	Crítico
SM	3.0	X
IS	2.67	X
SAP	3.33	X
CB	2.83	X
LD	3.42	X
A	1.58	X

La tabla 3.3.1 mostró que la mayor insatisfacción en los trabajadores del INJIBOA se encuentra en la condición de bienestar. Al analizar la tabla 3.3.6 se observa que lo que más afecta en los trabajadores es la falta de instalaciones sanitarias higiénicas, insuficientes y mal distribuidas.

**Figura 3.3.27: Bodega de Materiales.**



**Figura 3.3.28: Botiquín en Bodega de Materiales.**



El pasillo y el acceso al botiquín de primeros auxilios están obstruidos (figura 3.3.27). El botiquín (figura 3.3.28) contiene materiales no útiles en vez de medicamentos de primeros auxilios.

**Figura 3.3.29: Baño.**



En las figuras 3.3.29, 3.3.30, 3.3.31 y 3.3.32 se observa el deterioro y falta de limpieza en los servicios sanitarios.

En INJIBOA no existe una zona específica para la alimentación. Para ello, los trabajadores utilizan las áreas de trabajo, como se manifiesta en las figuras 3.3.33 y 3.3.34.

**Figura 3.3.30: Baños sin puerta.**



**Figura 3.3.31: Regadera.**



**Figura 3.3.32: Urinario.**



**Figura 3.3.33: Taller Agrícola.**



**Figura 3.3.34: Taller Mecánico.**



### 3.4 DIAGNÓSTICO DE LOS REQUISITOS GENERALES DE LA OHSAS 18001

Al contrastar los requisitos generales de la OHSAS 18001 con la situación actual en el INJIBOA se obtuvo el 6.25% de cumplimiento, como se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4: Evaluación de los Requisitos de la OHSAS 18001

Requisitos OHSAS 18001	Evaluación	¿Se cumple?	
		SI	NO
Política de seguridad e higiene ocupacional	1. ¿Existe una política de SHO?		X
Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	2. ¿Se identifican los peligros?		X
	3. ¿Evalúan los riesgos?		X
	4. ¿Se investigan las causas de accidentes?		X
	5. ¿Se implementan las medidas necesarias para el control de riesgos?		X
Programa de seguridad e higiene ocupacional	6. ¿Están planteados objetivos para el logro de la política de SHO?		X
	7. ¿Existen un seguimiento y medición del logro de los objetivos?		X
Estructura y responsabilidades	8. ¿Existe un Comité de Seguridad Industrial?		X
	9. ¿Están definidas las funciones, responsabilidades y autoridades del Comité de SHO?		X
Formación, sensibilización y competencia profesional	10. ¿Posee todo el personal la competencia profesional para el desarrollo de sus tareas que puede causar algún impacto en la SHO en su lugar de trabajo?		X
Comunicación	11. ¿Se puede asegurar que la información referente a la SHO es comunicada efectivamente a todo el personal de la empresa y otras partes interesadas?		X
Control operacional	12. ¿Se puede asegurar que existen las medidas necesarias para el control e identificación de riesgos?		X
Planes de emergencia y capacidad de respuesta	13. ¿Se tienen planes y procedimientos para responder a accidentes potenciales y situaciones de emergencia?		X
Seguimiento y medición	14. ¿Existe un seguimiento y medición de las acciones con relación a la SHO?		X
Registros	15. ¿Se llevan registros sobre los accidentes ocurridos en el INJIBOA?	X	
	16. ¿Se llevan registros sobre planes de SHO, investigación de accidentes laborales?		X
Total de requisitos (16)		1 Cum- plido	15 No cumplidos
<i>Grado de cumplimiento de los requisitos de la OHSAS 18001 en INJIBOA</i>		= 1/16 *100 = <b>6.25 %</b>	

Fuente: Elaboración Propia

En el capítulo 4 se plantea un Plan para la implantación de un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional para el INJIBOA siguiendo y aplicando los requisitos arriba mencionados, ya que en un 93.75% no son cumplidos actualmente en el ingenio.

### 3.5 DIAGNÓSTICO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN INJIBOA

El resultado de un accidente para el INJIBOA es una pérdida parcial o total del trabajador con una consecuente pérdida económica, cuyos costos directos son los que se pueden medir a exactitud; mientras que los indirectos u ocultos no son reconocidos, cuya magnitud no está definida actualmente en ningún registro del INJIBOA.

Actualmente, el INJIBOA no contabiliza la magnitud total de los costos por accidentes laborales, por lo que se ignora las pérdidas que éstos generan.

Para la determinación de los costos directos (tabla 3.5.a), correspondientes a los accidentes de trabajo ocurridos en el INJIBOA durante 2003, se consideraron los siguientes factores:

- Fueron tomados en cuenta los accidentes laborales con incapacidad, ya que a partir del 2003 en el INJIBOA sólo se tienen registrados estos accidentes; anteriormente no se llevaba ningún tipo de registro.
- El INJIBOA cubre el valor total del salario del trabajador correspondiente a los primeros tres días de la incapacidad. Si ésta es mayor a tres días, el ISSS cubre el 75% del salario del trabajador correspondiente a los días restantes.
- Cada fila denota la ocurrencia de accidentes de trabajo durante 2003, que fueron 53 en total, indicando el área donde sucedió y el salario correspondiente del trabajador incapacitado.

**Tabla 3.5a: Días de incapacidad por accidentes ocupacionales en INJIBOA y sus correspondientes costos directos, durante 2003.**

Accidente No.	Área	Salario trabajador (US\$)	Días de incapacidad	Días de incap. pagados por INJIBOA	Costo Directo p/ INJIBOA (US\$)
1	Bodega	\$305.98	5	3	\$30.60
2	Fábrica	\$348.94	3	3	\$34.89
3	Fábrica	\$348.94	3	3	\$34.89
4	Obras civiles	\$305.98	3	3	\$30.60
5	Obras civiles	\$305.98	8	3	\$30.60
6	Fábrica	\$475.72	4	3	\$47.57
7	Taller Agrícola	\$348.94	3	3	\$34.89
8	Taller Carpintería	\$398.71	5	3	\$39.87
9	Taller Carpintería	\$398.71	15	3	\$39.87
10	Taller Carpintería	\$398.71	10	3	\$39.87
11	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
12	Fábrica	\$348.94	5	3	\$34.89
13	Fábrica	\$348.94	45	3	\$34.89
14	Vigilancia	\$274.28	29	3	\$27.43
15	Vigilancia	\$274.28	5	3	\$27.43
16	Vigilancia	\$274.28	5	3	\$27.43
17	Vigilancia	\$274.28	5	3	\$27.43

No. Accidentes	Área	Salario trabajador (US\$)	Días de incapacidad	Días de incap. pagados por INJIBOA	Costo Directo p/ INJIBOA (US\$)
18	Fábrica	\$348.94	2	2	\$23.26
19	Mantenimiento	\$305.98	3	3	\$30.60
20	Fábrica	\$348.94	5	3	\$34.89
21	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
22	Taller Mecánico	\$348.94	14	3	\$34.89
23	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
24	Taller Mecánico	\$348.94	15	3	\$34.89
25	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
26	Taller Mecánico	\$348.94	3	3	\$34.89
27	Taller Mecánico	\$348.94	3	3	\$34.89
28	Fábrica	\$348.94	20	3	\$34.89
29	Mantenimiento	\$305.98	3	3	\$30.60
30	Molinos	\$348.94	3	3	\$34.89
31	Taller Agrícola	\$475.72	3	3	\$47.57
32	Molinos	\$348.94	3	3	\$34.89
33	Fábrica	\$348.94	2	2	\$23.26
34	Vigilancia	\$274.28	5	3	\$27.43
35	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
36	Taller Mecánico	\$348.94	3	3	\$34.89
37	Seguridad	\$274.28	3	3	\$27.43
38	Calderas	\$398.71	5	3	\$39.87
39	Taller Eléctrico	\$475.72	7	3	\$47.57
40	Taller Mecánico	\$335.54	2	2	\$22.37
41	Calderas	\$348.94	5	3	\$34.89
42	Molinos	\$742.86	5	3	\$74.29
43	Taller Mecánico	\$348.94	5	3	\$34.89
44	Obras Civiles	\$305.98	4	3	\$30.60
45	Taller Mecánico	\$398.94	2	2	\$26.60
46	Taller Mecánico	\$475.72	7	3	\$47.57
47	Taller Mecánico	\$475.72	2	2	\$31.71
48	Obras Civiles	\$305.98	3	3	\$30.60
49	Taller Mecánico	\$348.94	3	3	\$34.89
50	Taller Mecánico	\$348.94	3	3	\$34.89
51	Administrativa	\$285.71	60	3	\$28.57
52	Taller Eléctrico	\$348.94	5	3	\$34.89
53	Calderas	\$395.59	3	3	\$39.56
<b>TOTAL</b>			<b>389</b>	<b>154</b>	<b>\$1,835.60</b>

Fuente: Elaboración Propia

Luego, aplicando la teoría sobre costos relativos a la seguridad e higiene ocupacional, expuesta en la sección 1.9, se considera que los costos indirectos (costos ocultos) representan hasta 50 veces los costos directos.

Para la determinación de los costos indirectos correspondientes a los accidentes de trabajo, ocurridos en el INJIBOA durante 2003, se consideraron los siguientes factores:



- El análisis se hizo global para todos los accidentes laborales (con incapacidad).
- Se consideró que el nivel promedio de todos los accidentes fue leve.

**Tabla 3.5b: Estimación de los costos totales por accidentes ocupacionales, en INJIBOA, durante 2003.**

<b>ESTIMACION DEL COSTO TOTAL DE LOS ACCIDENTES LABORALES</b>						
<b>Costos Directos</b>						
Total del Costo Directo						<b>\$1,835.60</b>
<b>Costos Indirectos</b>						
<b>%</b>	<b>Cuentas a considerar</b>	<b>Grave 100%</b>	<b>Media 66%</b>	<b>Leve 33%</b>	<b>Nula 0%</b>	<b>Proporción del Costo Directo</b>
<b>A</b>	<b>Pérdida de la capacidad actual de producción</b>					<b>1.65</b>
5.00	Pérdida de la eficiencia operativa del accidentado al incorporarse			X		1.65
<b>B</b>	<b>Pérdida incurrida por el jefe inmediato y/o compañeros</b>					<b>7.01</b>
2.00	Alteración del tiempo en la rutina normal de trabajo del jefe inmediato por el auxilio prestado			X		0.66
2.25	Alteración del tiempo en la rutina normal de los compañeros de trabajo por el auxilio prestado			X		0.74
1.75	Pérdida de motivación y eficiencia del departamento			X		0.58
3.50	Reestablecimiento del orden en el puesto de trabajo afectado por el accidente			X		1.16
1.00	Participación del departamento en la investigación del accidente o citatorios judiciales			X		0.33
5.00	Alteración en el balance del equipo de trabajadores o planificación del trabajo			X		1.65
3.00	Entrenamiento a nuevos trabajadores			X		0.99
2.75	Coordinaciones administrativas			X		0.91
<b>C</b>	<b>Pérdidas a la infraestructura, equipos, materiales y/o herramientas</b>					<b>4.54</b>
1.00	Gasto en la utilización de recursos indirectos para atender la emergencia			X		0.33
3.00	Daños a los equipos/maquinaria			X		0.99
2.25	Daños a los materiales			X		0.74
2.50	Daños a las herramientas			X		0.83
3.00	Daños a la infraestructura			X		0.99
2.00	Nuevas inversiones en concepto de prevenir la repetición del accidente			X		0.66
<b>D</b>	<b>Otros costos ocultos</b>					<b>3.30</b>
5.00	Influencia negativa en la prima del Reasegurador de la empresa			X		1.65
1.50	Gravedad de los daños a terceros			X		0.50
2.00	Nuevas capacitaciones a personal de la empresa en concepto de concientización			X		0.66
1.50	Otros costos no observables			X		0.50
50.00	Proporción determinada del Costo Directo ( $\sum$ Proporciones)					<b>16.50</b>
Monto del Costo Indirecto (Proporción determinada del Costo Directo x Total del Costo Directo)						<b>\$30.287.40</b>
<b>MONTO TOTAL DEL COSTO DEL ACCIDENTE ( Costo Directo + Costo Indirecto)</b>						<b>\$32.123.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Los datos de la tabla 3.5.b se obtuvieron así:

*Gravedad del Accidente*, puede ser: grave (100%), media (66%), leve (33%) o nula (0%)

*Cuenta*: es el costo oculto que se genera por los accidentes de trabajo. La magnitud del porcentaje de cada cuenta (%) se asignó de acuerdo al criterio de los autores de este trabajo; considerando que la suma de éstos totaliza 50 veces los costos contabilizables (directos), de acuerdo a la teoría expuesta en la sección 1.9 sobre costos relativos a la seguridad e higiene ocupacional.

$$\begin{aligned} \text{Proporción del Costo Directo} &= \text{Gravedad del Accidente} \times (\% \text{ Cuenta}) \\ \text{Proporción determinada del Costo Directo} &= \Sigma \text{Proporciones del costo directo en cada cuenta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Monto del Costo Indirecto} &= \text{Proporción determinada del costo directo} \times \text{Total Costo Directo} \\ &= 16.5 \times \$ 1,835.60 \\ &= \$ 30,287.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Costo Total del Accidente} &= \text{Costo Directo} + \text{Costo Indirecto} \\ &= \$ 1,835.60 + \$ 30,287.5 \\ &= \$ 32,123.00 \end{aligned}$$

Es así que, la tabla 3.5.b indica que la proporción del costo indirecto de los accidentes, ocurridos en el INJIBOA en el 2003, resultó de 16.5 veces el costo directo. Siendo, la cantidad de \$ 32,123.00 el costo total de los accidentes.

Dentro de la política de Seguridad e Higiene Ocupacional para el INJIBOA, capítulo 4, se incluye el control de pérdidas por causa de accidentes de trabajo, a fin de generar mayor rentabilidad para el ingenio.

## **CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INJIBOA**

### **4.1 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

En la aplicación del objetivo general de este trabajo, “proponer un Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (SGSHO) en INJIBOA para controlar los riesgos asociados con la naturaleza de las actividades de la empresa y con ello disminuir los accidentes de trabajo y los costos que estos generen”, se adoptó las especificaciones OHSAS 18001 por tratarse de una norma internacionalmente reconocida.

Con la implantación del SGSHO en INJIBOA se podrían obtener los siguientes beneficios:

1. Mejora en las condiciones físicas de trabajo. Generación de más productividad por un personal más incentivado.

2. Reducción de accidentes graves. Generación de más productividad del recurso humano, reducción de tiempo perdido por incapacidades y otros.
3. Mejores probabilidades de conservación de la infraestructura del ingenio (edificaciones, maquinaria, equipos y sistemas) de cara a los riesgos que pueden originar siniestros: conatos de incendio por instalaciones eléctricas no profesionales, manejo de productos inflamables y otros. Generación de más productividad por conservación de los activos productivos que conforman la infraestructura.
4. Ahorros por reducción en primas a pagar a las compañías aseguradoras. Menores costos, más rentabilidad para el ingenio.

## 4.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### 4.2.1 Programa de Implantación

Para la implantación del SGSHO en INJIBOA es necesario el desarrollo de las fases mostradas en la tabla 4.2.1.a.

**Tabla 4.2.1.a Fases de Implantación para el SGSHO en INJIBOA**

<b>Fases</b>	<b>Actividades a ejecutar</b>
<b>I. Compromiso de la dirección</b>	a) Política de SHO b) Objetivos c) Definición de funciones y responsabilidades d) Inicio y seguimiento del programa
<b>II. Organización del proyecto</b>	a) Designar un Responsable del SGSHO b) Formar un Comité de SHO y las Brigadas de Emergencia c) Planificar las actividades de SHO
<b>III. Información y formación</b>	a) Plan de capacitación b) Cursos para directivos c) Cursos para niveles intermedios d) Cursos para todo el personal e) Capacitación del Comité de SHO f) Capacitación de las Brigadas de Emergencia
<b>IV. Manual de SHO y procedimientos</b>	a) Elaboración del manual de SHO b) Propuesta y aprobación de los procedimientos c) Difusión y aplicación d) Recopilación de la documentación
<b>V. Auditorías internas</b>	a) Designación de los auditores b) Sistema de auditorías c) Difusión de los resultados
<b>VI. Revisión del sistema</b>	Seguimiento y medición
<b>VII. Solicitud de la certificación</b>	(es opcional, esta etapa debe realizarse si el Ingenio está interesado en la certificación del sistema por una entidad externa)

En la sección 4.2.2 se aplica la cuarta fase, que consiste en la documentación del Manual de SHO y procedimientos de SHO para INJIBOA. Las fases restantes requieren de la puesta en práctica de estos documentos (lo cual esta fuera del alcance del presente trabajo de graduación, ya que implicaría de una asesoría externa).

Tanto los requisitos de la normativa OHSAS 18001, así como la experiencia en seguridad industrial de la Central Azucarera Salvadoreña y el Ingenio La Cabaña, se tomaron en cuenta para la elaboración del manual y los procedimientos de SHO.

En la tabla 4.2.1.b. se muestran algunas similitudes y diferencias entre los ingenios mencionados en la sección 2.1 y su comparación con la propuesta para INJIBOA.

**Tabla 4.2.1.b Comparación entre la experiencia en seguridad industrial de dos ingenios salvadoreños y la propuesta de un SGSHO en INJIBOA.**

No.	Central Azucarera Salvadoreña	Ingenio La Cabaña	Propuesta para INJIBOA, tomando como guía la norma OHSAS 18001 y la reglamentación del MINTRAB
1	Persona encargada de la seguridad industrial (SI).	Actualmente el responsable de RRHH tiene funciones de SI.	Responsable del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional.
2	Comité de seguridad industrial, brigadas de primeros auxilios, de incendios y de evacuación.	Comité de seguridad industrial.	Comité de seguridad e higiene ocupacional, brigadas de primeros auxilios, de incendios y de evacuación.
3	Programa para la prevención de riesgos ocupacionales.	Programa para la prevención de riesgos ocupacionales.	Lineamientos para el programa para la prevención de riesgos ocupacionales.
4	Políticas de SI.	Reglamento interno de SI.	Propuesta de una política de SHO y reglamento interno de SHO.
5	Plan de capacitaciones de SI.	Plan de capacitaciones de SI.	Lineamientos para el plan de capacitaciones de SI.
6	Investigación de accidentes de trabajo.	Investigación de accidentes de trabajo.	Procedimientos para la investigación de accidentes de trabajo.
7	Inspecciones de SI.	Inspecciones no programadas de SI.	Procedimiento para inspecciones de SI.
8	Procedimientos de emergencia: incendios, terremotos.	Plan de emergencias.	Plan contingencial.
9	---	Aplicación de las 5'S (técnica japonesa de orden y limpieza).	Dentro del formato de inspecciones de riesgos se contempla el orden y limpieza de los puestos de trabajo, así como la sección de recomendaciones incluye la aplicación de las 5'S.
10	---	Programa de mejora continua: KAIZEN.	La mejora continua es un elemento del SGSHO.
11	---	Certificación del sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000).	Propuesta de SGSHO (OHSAS 18001), el cual consta de: -Manual de SHO. - Procedimientos de SHO.

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.2.2 Diseño de la Estructura Documental del SGSHO

El manual, procedimientos y registros propuestos para el SGSHO en INJIBOA son los siguientes:

Documentos del SGSHO		Registros contenidos en el documento	
Código	Nombre Documento	Código	Nombre Registro
P-SH-01	Control de los documentos	R-SH-01	Listado Maestro de Documentos
		R-SH-02	Listado de Distribución de Documentos
P-SH-02	Control de los registros	N/A	
P-SH-03	Acciones correctivas y preventivas	R-SH-03	Informe y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora
		R-SH-04	Listado Maestro de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora
P-SH-04	Auditorias Internas al SGSHO	R-SH-05	Cronograma Anual de Auditorias Internas del SGSHO
		R-SH-06	Plan de Auditoria Interna del SGSHO
		R-SH-07	Informe de Auditoria Interna del SGSHO
P-SH-05	Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	R-SH-08	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
P-SH-06	Inspecciones de Seguridad e Higiene Ocupacional	R-SH-09	Inspección de SHO en Laboratorios
		R-SH-10	Inspección de SHO en Báscula
		R-SH-11	Inspección de SHO en Patio de Caña
		R-SH-12	Inspección de SHO en Mesa de Alimentación
		R-SH-13	Inspección de SHO en Molinos
		R-SH-14	Inspección de SHO en Calderas
		R-SH-15	Inspección de SHO en Bagacera
		R-SH-16	Inspección de SHO en Turbogeneradores
		R-SH-17	Inspección de SHO en Centrífuga
		R-SH-18	Inspección de SHO en Evaporadores
		R-SH-19	Inspección de SHO en Tachos
		R-SH-20	Inspección de SHO en Filtros
		R-SH-21	Inspección de SHO en Bodega de Azúcar
		R-SH-22	Inspección de SHO en Carpintería
		R-SH-23	Inspección de SHO en Talleres
		R-SH-24	Inspección de SHO en Bodega de Materiales
		R-SH-25	Inspección de SHO en Empaque
		R-SH-26	Inspección de SHO en Oficinas
		R-SH-27	Inspección de SHO en Clínica Empresarial
P-SH-07	Investigación de Accidentes Ocupacionales	R-SH-28	Reporte de Accidente de Trabajo
		N/A	Reporte de Accidente de Trabajo. Con Lesión. Ministerio de Trabajo
		N/A	Ficha de Registro de Accidente con Lesión para los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo
M-SH-01	Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional	R-SH-29	Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional
		R-SH-30	Reporte de Incendio
		R-SH-31	Plan de Capacitaciones de SHO
		R-SH-32	Lista de Asistencia a Capacitación

A continuación se presenta la propuesta de estos documentos, con su respectivo formato y código de identificación dentro del SGSHO:

## a) Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

# MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>M-SH-01</b>
		<b>Versión: 01</b>

### **Contenido**

1. Introducción
2. Objetivo
3. Términos y Definiciones
4. Elementos del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional (SGSHO)
  - 4.1 Requisitos generales
  - 4.2 Política de seguridad e higiene ocupacional (SHO)
  - 4.3 Planificación
    - 4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
    - 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos
    - 4.3.3 Objetivos
    - 4.3.4 Programa de gestión de la SHO
  - 4.4 Implantación y funcionamiento
    - 4.4.1 Estructura y responsabilidades
      - a) Responsable del SGSHO
      - b) Comité de SHO
      - c) Brigada de Mitigación de Incendios y Evacuación
      - d) Brigada de Primeros Auxilios
      - e) Estructura Organizativa de INJIBOA
      - f) Estructura Organizativa del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional
    - 4.4.2 Formación, sensibilización y competencia profesional
    - 4.4.3 Comunicación
    - 4.4.4 Documentación del SGSHO
    - 4.4.5 Control de la documentación
    - 4.4.6 Control operacional
    - 4.4.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta
  - 4.5 Control y acción correctiva
    - 4.5.1 Seguimiento y medición
    - 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctora y acción preventiva
    - 4.5.3 Registros
    - 4.5.4 Auditoría del SGSHO
    - 4.6 Revisión por la dirección
5. Anexos

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

### 1. Introducción

En este manual está documentado el Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (SGSHO) del Ingenio Central Azucarero Jiboa, S.A. de C.V. (INJIBOA).

Proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo; además de ofrecer a todo el personal información sobre prevención de accidentes, la investigación de los accidentes que ocurran y un programa de entrenamiento y divulgación de las normas a seguir, servirá para evitar los accidentes y el riesgo laboral en INJIBOA.

### 2. Objetivo

Este manual tiene por objetivo establecer la política de Seguridad e Higiene Ocupacional para INJIBOA, así como reglas y procedimientos que buscan:

- Evaluar las condiciones de trabajo.
- Dar seguimiento a los accidentes de trabajo.
- Aplicar acciones correctivas.
- Evitar eventos no deseados mediante acciones preventivas.
- Evaluar, analizar y mejorar el SGSHO de INJIBOA.

### 3. Términos y Definiciones

Según la norma OHSAS 18001:

**3.1. Accidente:** Suceso no deseado produciendo aumento de fallecimiento, enfermedad, daño, lesión u otras pérdidas.

**3.2 Auditoria:** Examen sistemático para determinar si las actividades y sus resultados se ajustan a las medidas planeadas, y si estas medidas son implantadas de forma efectiva y son adecuadas para conseguir lo establecido por la política y los objetivos (ver sección 3.9 de este manual) de la organización.

**3.3. Mejora continua:** Proceso de intensificación del sistema de gestión OHSAS, para conseguir mejoras en las ejecuciones globales de seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con la política SHO de la organización.

**3.4. Riesgo:** Foco o situación que puede provocar un potencial perjuicio en términos de lesión humana o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente laboral, o una combinación de éstos.

**3.5. Identificación de riesgos:** Proceso de reconocer que un riesgo (ver sección 3.4 de este manual) existe y definir sus características.

**3.6. Incidente:** Suceso que produce aumento de accidentes o tiene el potencial de producir un accidente.

NOTA: Un incidente en el cual no se produce daño a la salud, daños, lesiones u otras pérdidas es llamado como "casi pérdida". El término "incidente" incluye "casi pérdidas".

**3.7. Partes interesadas:** Individuo o grupo interesado o afectado por la ejecución de la SHO de una organización.

**3.8. No conformidades:** Cualquier desviación de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, ejecución del sistema de gestión etc. que también podría producir directa o indirectamente daño o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente laboral, o una combinación de éstos.

**3.9. Objetivos:** Metas, en términos de ejecución de SHO, que una organización se propone conseguir.

NOTA: Los objetivos deben ser cuantificados de forma factible siempre que sea posible.

**3.10. Seguridad e higiene ocupacional:** Condiciones y factores que afectan el bienestar de empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**3.11. Sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional:** parte del sistema general de gestión que facilita la administración de los riesgos de SHO asociados con la actividad de la organización. Esto incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener la política de SHO de la organización.



INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

**3.12. Organización:** Compañía, explotación, firma, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, tengan forma de sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración. NOTA: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por si sola puede definirse como una organización.

**3.13. Ejecución:** Resultados medibles del sistema de gestión de la SHO, relacionados con el control de peligros de seguridad e y salud, basado en su política y objetivos de SHO.

NOTA La medida de la ejecución incluye mediciones de actividades de gestión SHO y resultados.

**3.14. Peligro:** Combinación de la probabilidad y consecuencias) de que ocurran riesgos específicos.

**3.15. Evaluación de peligro:** Proceso global de estimación de la magnitud del peligro y de decisión de si el peligro es tolerable o no.

**3.16. Seguridad:** Exención de peligro inaceptable.

**3.17. Peligro tolerable:** Peligro que ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptado por la organización teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política SHO.

NOTA 1: Algunos documentos de referencia, incluyendo BS 8800, usan el término "evaluación de peligro" para abarcar el proceso completo de identificación de riesgos, determinación de peligro y la selección de reducción de peligros destinados o medidas de control de peligro. OHSAS 18001 y OHSAS 18002 se refieren a elementos de ese proceso separadamente y usa el término "evaluación de peligro" para referirse al segundo de estos pasos, es decir la determinación de peligro.

NOTA 2 "establecimiento" implica un nivel de permanencia y el sistema no debe considerarse establecido hasta que todos sus elementos hayan sido demostrablemente.

#### 4. Elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional

##### 4.1 Requisitos Generales

El INJIBOA ha establecido su SGSHO, conforme a los requisitos de la OHSAS 18001:1999. Estos están colocados en el apartado 4 de este manual.

##### 4.2 Política de Seguridad e Higiene Ocupacional

La Junta Directiva del INJIBOA a través de su política de SHO se compromete al mantenimiento y mejora continua del SGSHO:

"BRINDAR CONDICIONES DE TRABAJO SEGURAS Y SALUDABLES A TODOS LOS EMPLEADOS,  
PERMANENTES Y EVENTUALES, Y FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE INJIBOA  
EN LA BÚSQUEDA DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y CONTROL DE PÉRDIDAS".

Esta política de SHO está respaldada por el Reglamento de Seguridad e Higiene de INJIBOA.

*Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional de INJIBOA:*

- Todo el personal permanente y eventual del INJIBOA debe cooperar con las medidas de seguridad e higiene que se adopten en el ingenio.
- La empresa proporcionará a los empleados del equipo de protección correspondiente para la ejecución de sus actividades.
- Todo empleado deberá comunicar la existencia de riesgos al jefe inmediato o a un miembro del Comité de SHO.
- Todo incidente, accidente o defecto en el proceso, debe ser reportado para ser investigado y el trabajador debe cooperar para transformar el hecho negativo, en una acción de seguridad u oportunidad de mejorar.
- Todo jefe o supervisor tiene la obligación de escuchar el aporte del trabajador, analizar lo informado y tomar una decisión para mejorar el proceso.
- Evitar el acceso de visitantes al área laboral sin el uso de los implementos de seguridad.

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

- En caso de emergencia todo el personal deberá prestar su colaboración para la pronta resolución de la misma.
- Cada empleado es responsable del orden y limpieza de su puesto de trabajo.
- Para la prevención de accidentes es imprescindible que cada empleado utilice el equipo de protección asignado de acuerdo a su área de trabajo, siga las instrucciones del jefe inmediato y no se distraiga al realizar sus tareas.
- Atender señales de seguridad ocupacional.

#### 4.3 Planificación

##### 4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

La metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos se describe en el procedimiento PSH-05. La implantación de medidas de control necesarias se realiza con el procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora (P-SH-03).

##### 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

El INJIBOA, a través del jefe de personal y de la Asociación Azucarera de El Salvador, tiene acceso y se mantiene informado sobre los requisitos legales del país en materia de SHO, los cuales están especificados en el "Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo", del Ministerio de Trabajo y Prevención Social.

El jefe de personal comunica al responsable de SHO sobre disposiciones que entren en vigencia en el país, para que las incorpore al SGSHO.

##### 4.3.3 Objetivos de Seguridad e Higiene Ocupacional

Los objetivos que respaldan la política de SHO de INJIBOA son los siguientes:

- Reducir en un 30% los accidentes de trabajo.
- Mantener una calificación de ocho, como mínimo en las inspecciones de SHO en cada una de las áreas de INJIBOA.
- Revisar, por lo menos una vez al año, el SGSHO a través de la alta dirección de INJIBOA.

##### 4.3.4 Programa de gestión de la seguridad e higiene ocupacional

El presidente del Comité de SHO elabora anualmente junto con el Responsable del SGSHO el plan de SH en el formato del anexo 1 de este manual; tomando en cuenta para ello, los objetivos de SHO establecidos. Este plan es revisado en los primeros seis meses y luego al final del año por el Comité de SHO, y es corregido en caso de ser necesario.

#### 4.4 Implantación y funcionamiento

##### 4.4.1 Estructura y responsabilidades

###### a) Responsable del SGSHO

Es la persona designada por la dirección de INJIBOA para velar porque se cumplan los requisitos descritos en este manual en todo INJIBOA y coordinar el trabajo del Comité de SHO y de las brigadas. Además debe:

1. Coordinar las auditorias del SGSHO.
2. Informar en las reuniones del Comité de SHO sobre las actividades mensuales de SHO.
3. Actualizar la documentación y dar seguimiento al SGSHO.
4. Coordinar las capacitaciones de SHO.

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

#### b) Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional

El objetivo perseguido por el Comité de SHO es ejercer un control continuo y permanente sobre la condición y acción insegura.

Funciones del Comité de SHO:

1. EDUCACION de los trabajadores sobre los riesgos propios del oficio, observando las acciones inseguras y recomendando métodos de trabajo más eficaces y seguros.
2. INSPECCION periódica de los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones mecánicas y físicas inseguras, capaces de producir un accidente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas, de carácter técnico, para controlar tales riesgos.
3. INVESTIGACION de los accidentes de trabajo con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición o la ocurrencia de accidentes similares.
4. VIGILANCIA del cumplimiento de los Reglamentos y Normas de Seguridad de la empresa, así como del cumplimiento de las recomendaciones del comité de seguridad e higiene ocupacional.
5. Velar por las buenas condiciones de seguridad e higiene ocupacional en INJIBOA, dando el ejemplo trabajando con seguridad.
6. Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo y el Reglamento Interno, o Normativas aplicables dentro de la empresa, para asegurar las condiciones de SHO.
7. Conocer de los problemas que de SHO que se presenten dentro de INJIBOA y recomendar las medidas para su solución inmediata.
8. Coordinar y colaborar con las labores de las brigadas de emergencia.

La dirección de INJIBOA ha nombrado como miembros del Comité de SHO a las personas que tienen los siguientes cargos dentro del ingenio:

Cargo dentro el Comité de SHO	Cargo dentro de INJIBOA
Presidente	Gerente de Planta
Coordinador	Responsable del SGSHO
Secretario	Jefe de Personal
Suplente de Secretario	Jefe de Laboratorio
Primer Vocal (Jefe de Brigada de Mitigación de fuegos)	Jefe de Fábrica
Segundo Vocal (Sub Jefe de Brigada de Mitigación de fuegos)	Jefe de Bodega
Tercer Vocal (Jefe de Brigada de Primeros Auxilios)	Jefe de Taller

#### Funciones de los miembros del Comité de SHO

##### Presidente y Coordinador

1. Convocar y presidir las reuniones cada mes.
2. Redactar y firmar conjuntamente con el secretario los acuerdos.
3. Velar por el mantenimiento del SGSHO.
4. Representar a la comisión en diferentes actos.
5. Revisar el acta anterior.
6. Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad e higiene ocupacional dentro de INJIBOA.
7. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
8. Otras, que sean en beneficio de la seguridad e higiene ocupacional.

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

**Secretario, Suplente.**

1. Elaborar y firmar las actas de reunión.
2. Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el presidente.
3. Elaborar conjuntamente con el presidente el plan anual de seguridad e higiene ocupacional.
4. Llevar los archivos correspondientes.
5. Puede asumir los deberes del presidente, cuando no este presente.
6. Informar sobre el estado de las recomendaciones anteriores.
7. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
8. Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad ocupacional.
9. Otras, que sean en beneficio de la seguridad e higiene ocupacional.

**Vocales y Suplentes (Colaboradores)**

1. Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
2. Asistir a todas las reuniones.
3. Informar todos los accidentes e incidentes de trabajo que ocurran en el INJIBOA.
4. Investigar e informar con prontitud los accidentes graves.
5. Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el centro de trabajo.
6. Efectuar inspecciones en las diferentes áreas de trabajo.
7. Influcidar a otros para que trabajen con seguridad.
8. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
9. Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Para situaciones de emergencia, el INJIBOA dispone de dos tipos de brigadas:

Brigada de mitigación de incendios y de evacuación  
Brigada de primeros auxilios

Las brigadas están conformadas por personas de diferentes áreas del ingenio.

Todos los miembros de las brigadas, al escuchar el sonido de la sirena, dejan el trabajo que estaban realizando y se dirigen al lugar del siniestro, para auxiliar de acuerdo con la actividad para la que fueron capacitados.

**c) Brigada de Mitigación de Incendios y Evacuación**

La brigada contra incendios es el grupo de trabajadores capacitados para manejar equipos extintores de todo tipo, que actúan en caso de siniestros.

Cuando el incendio es de tal magnitud que pone en peligro las estructuras que se construyen, o existe peligro de propagación o explosión, de manera que quede fuera de control la cuadrilla de seguridad, entonces debe actuar la Brigada contra incendio, como parte del Plan de emergencias de mitigación de fuegos (ver sección 4.4.7 de este manual).

INJIBOA S.A.	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	M-SH-01
		Versión: 01

<b>Brigada de Mitigación de Fuegos y Evacuación</b>	
<b>Miembro</b>	<b>Función o responsabilidad</b>
1. Jefe de Brigada	Se encarga de dar la señal de alerta a toda la planta, además de coordinar todas las actividades referentes a la evacuación. Solicita ayuda del cuerpo de bomberos en caso que las dimensiones del siniestro sean grandes y no se logre controlar en forma inmediata. Controlada la emergencia llena el Informe de incendio que aparece en el anexo 2 de este manual.
2. Sub-Jefe de Brigada	Es el encargado de alertar a los demás miembros de la brigada en caso de una emergencia y ayuda al jefe a coordinar a la misma.
3. Sub-Jefe de Extintores	Se encarga que algunos miembros de la brigada recolecten todos los extintores ubicados a lo largo de la planta, distribuye a los miembros en las distintas zonas. Debe conocer perfectamente y de memoria la ubicación de todos los extintores.
4. Sub-Jefe de Evacuación	Dirige y coordina las actividades de evacuación, de manera que ésta se lleve a cabo de una manera adecuada y ordenada. Debe conocer todas las salidas de emergencia y las diferentes rutas de evacuación que le corresponden a todo el personal.
5. Evacuadores	Son los que dirigen a todo el personal para que la evacuación se lleve de una forma ordenada. Se deben de ubicar en cada salida de emergencia, cuidando que el personal guarde la calma, para evitar mayores consecuencias.
<i>El servicio es voluntario y gratuito y los miembros deben poseer un espíritu altruista y de servicio.</i>	

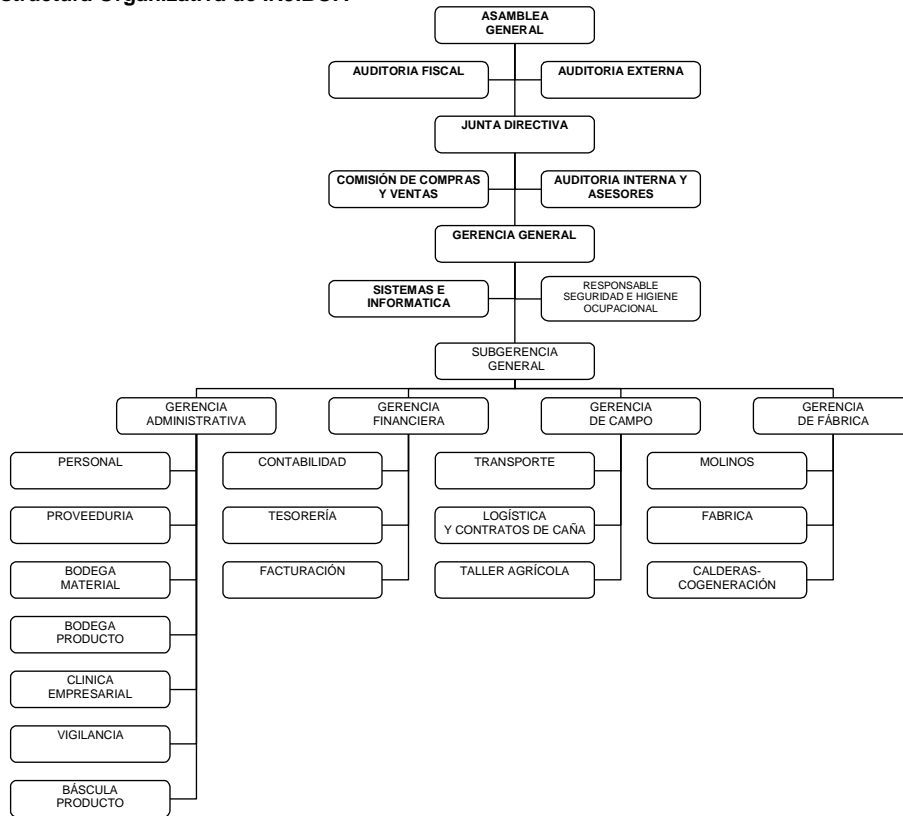
#### **d) Brigada de Primeros Auxilios**

La Brigada de Primeros Auxilios es un grupo de trabajadores capacitados para auxiliar en la administración de primeros auxilios, en casos de siniestros mayores.

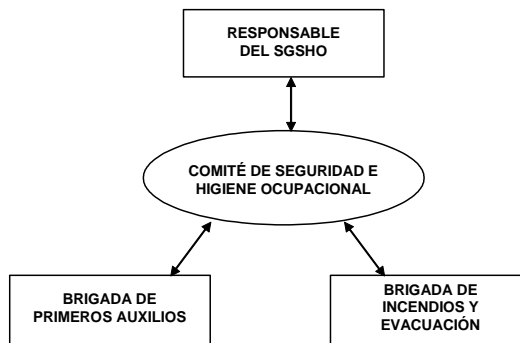
<b>Brigada de Primeros Auxilios</b>	
<b>Miembro</b>	<b>Función o responsabilidad</b>
1. Jefe de Brigada	Dirigir y controlar las emergencias de primeros auxilios.
2. Sub-Jefe de Brigada	Capacita junto con la enfermera a los miembros de la brigada sobre primeros auxilios.
3. Enfermera de turno	Valora el tipo de lesión para decidir la conveniencia de trasladar el herido a un centro de salud.
4. Auxiliares	Prestarán servicios de primeros auxilios en caso de accidentes o emergencias.
<i>El servicio es voluntario y gratuito y los miembros deben poseer un espíritu altruista y de servicio.</i>	

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

**e) Estructura Organizativa de INJIBOA**



**f) Estructura Organizativa del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional**



INJIBOA S.A.	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	M-SH-01
		Versión: 01

#### 4.4.2 Formación, sensibilización y competencia profesional

El personal de INJIBOA es capacitado por el responsable del SGSHO en el conocimiento de la política de SH y los requisitos del SGSHO de INJIBOA, así como otros temas relacionados con la seguridad e higiene ocupacional que sean identificados por el Comité de SHO; a fin de que se apliquen prácticas seguras de trabajo y contribuir a la prevención de accidentes.

Para ello, el responsable del SGSHO desarrolla un plan de capacitación (según formato de anexo 3 de este manual) junto con la coordinación del jefe de personal, destinado al personal de todas las áreas del ingenio incluyendo empleados permanentes como temporales.

Dentro de los temas básicos incluidos en las capacitaciones periódicas sobre SHO están los temas básicos siguientes:

Dirigido a	Persona o Institución encargada de la capacitación	Temas
Todo el personal	Responsable del SGSHO	Política de SHO de INJIBOA
		Reglamento de SHO de INJIBOA
		Requisitos del SGSHO de INJIBOA
		Plan de emergencia
	Responsable del SGSHO / Ministerio de Trabajo / ISSS	La seguridad e higiene ocupacional
		Equipo de protección personal
		Medios seguros de trabajo
		Accidentes laborales: su causas y cómo prevenirlos
Comité de SHO	Ministerio de Trabajo	Comités de seguridad e higiene ocupacional
Brigada de Mitigación de fuegos	Bomberos	Prevención y combate de incendios
Brigada de Primeros Auxilios	Médico de la Clínica Empresarial / ISSS	Primeros auxilios Técnicas sobre reanimación cardio- pulmonar, hemostasis, tratamiento de quemaduras, traumas óseos.
Brigada de Evacuación	Responsable del SGSHO / Ministerio de Trabajo / ISSS	Evacuación / simulacros

El jefe personal es el encargado de gestionar las capacitaciones impartidas por Instituciones o personas externas cuando sea necesario, verificando precios y calidad para optimizar los recursos del ingenio.

La asistencia a las capacitaciones impartidas al personal de INJIBOA es registrada en el formato R-SH-32 (anexo 4 de este manual) y archivada por el jefe de personal.

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

#### 4.4.3 Comunicación

La dirección de INJIBOA establece como medios apropiados de comunicación:

- a) Correo electrónico
- b) Los pizarrones que se encuentran en todos los medios de acceso
- c) Reuniones de cada área
- d) Capacitaciones
- e) Juntas realizadas por el Comité de SH

Por estos medios se informa a los empleados sobre medidas o nuevas disposiciones de SHO.

#### 4.4.4 Documentación del SGSHO

La documentación del SGSHO se registra en el Listado Maestro de Documentos y se elabora de acuerdo al procedimiento P-SH-01.

La documentación contenida en el SGSHO de INJIBOA se muestra en el anexo 1 de este manual.

#### 4.4.5 Control de la documentación

Los documentos del SGSHO enunciados en la sección 4.4.4 de este manual son controlados con el P-SH-01 "Procedimiento de Control de los Documentos", para asegurarse que:

- a) los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- b) son aprobados en cuanto a su adecuación antes de su emisión
- c) son revisados de forma periódica y corregidos cuando sea requerido y aprobados nuevamente,
- d) se identifican los cambios y el estado de la versión actual de los documentos
- e) los datos y documentos que queden obsoletos sean retirados de forma inmediata de todos los puntos de uso para evitar su uso involuntario,

#### 4.4.6 Control operacional

Para el control de las condiciones de trabajo y las acciones del personal de INJIBOA con respecto a la SHO se realiza mensualmente el Procedimiento de inspecciones de seguridad e higiene ocupacional a las áreas de trabajo de INJIBOA (P-SH-06).

El Comité de SH realiza cada tres meses el procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (PSH-05), con el cual se verifica las medidas de control en las operaciones y actividades que se efectúan en cada área de INJIBOA.

Mediante las inspecciones de SHO también se controla el uso del equipo de protección personal.

Durante la época de zafra, es obligatorio tanto para los empleados de INJIBOA como visitantes que transiten o permanezcan en las áreas de producción, el uso de casco de seguridad, gafas, mascarillas y orejeras.



INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

#### 4.4.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta

##### Objetivos del plan emergencia

- Planificar, organizar y coordinar las actuaciones que deben llevarse a cabo en caso de emergencia y designar a los responsables de realizarlas.
- Informar a los ocupantes de las instalaciones de INJIBOA, tanto habituales como esporádicos, sobre esas actuaciones.
- Programar actuaciones de prevención destinadas a evitar situaciones de emergencia.
- Programar actividades formativas y simulacros dirigidos a los responsables del Plan y a los ocupantes de las instalaciones de INJIBOA.
- Evitar las causas que puedan ser origen de posibles emergencias.
- Disponer de personal organizado, formado y adiestrado que garantice rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias.
- Mantener informados a todos los ocupantes de cómo deben prevenir una posible emergencia, y en su caso actuar ante la misma.

Por su gravedad se distinguen tres niveles de emergencias:

Conato de emergencia	Emergencia Parcial	Emergencia General
Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.	Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de los equipos especiales de emergencia del sector. Sus efectos quedarán limitados a un sector.	Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. Consiste en la evacuación de personas de determinados sectores.

##### Actuación ante una emergencia

Actuación durante el periodo de trabajo	Actuación fuera del periodo normal de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al detectarse el foco de incendio DAR LA ALARMA, bien sea de viva voz, o activando la sirena.</li> <li>- La recepcionista informa al Jefe de Emergencia y a los componentes del Equipo de intervención para lo que dispondrá de sus números correspondientes.</li> <li>- Mientras llegan los miembros del Equipo, el personal de la zona tratará de controlar el fuego mediante los extintores, mangueras, etc.</li> <li>- Si la situación se prevé incontrolable por los propios medios, el Jefe de Emergencia decidirá llamar a los Bomberos y proceder a la evacuación del edificio.</li> </ul> <p><b>CONSIGNAS A SEGUIR EN CASO DE EVACUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener la serenidad, la salida debe hacerse de forma rápida y ordenada, pero sin precipitaciones. Se saldrá por las vías de evacuación previstas. Nunca deben utilizarse en caso de emergencia, montacargas para la evacuación.</li> <li>- Al llegar a la salida, alejarse de ella para no entorpecer la salida de los demás y acudir a la zona de concentración.</li> <li>- Antes de salir, si la rapidez de la emergencia lo permite, cerrar puertas y ventanas para evitar corrientes que propaguen el fuego.</li> <li>- Así mismo, si es posible se desconectarán las máquinas de trabajo (electricidad, gas, aire, etc.).</li> <li>- Si hay humo, protegerse las vías respiratorias utilizando una toalla, pañuelo o trapo humedecido y, si es necesario, salir agachado o gateando a ras de suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este caso, el vigilante, guarda (o cualquier otra persona presente en el edificio) deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llamar a los Bomberos.</li> <li>- Comunicarse con el Jefe de Emergencia y si es posible miembros del Equipo de Intervención.</li> <li>- Atacar el fuego, si cree que puede dominarlo, mediante los equipos existentes, y hasta que lleguen los Bomberos.</li> <li>- Dirigir a los Bomberos al lugar del fuego.</li> </ul> </li> </ul>

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

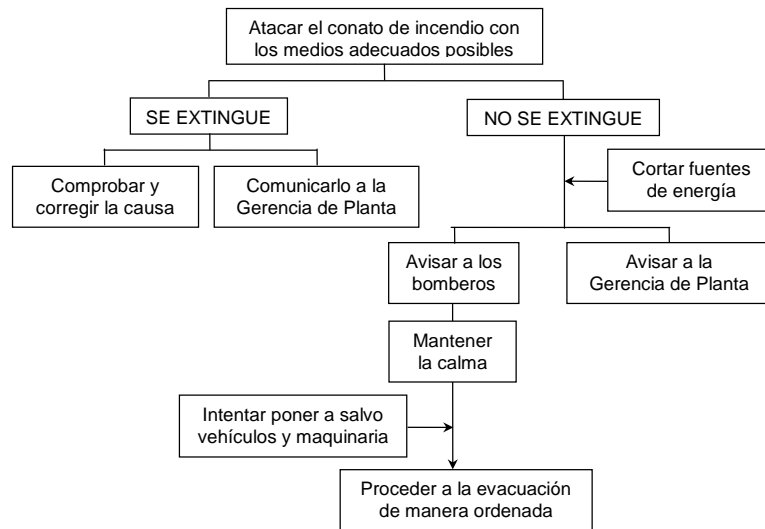
**Plan de Emergencia: Mitigación de fuegos**

Objetivo: minimizar las lesiones y pérdidas que se puedan producir como consecuencia de incendios y emergencias relacionadas, desarrollando una acción inmediata que les permita suprimir el fuego utilizando los extintores localizados según el mapa\*, o controlarlo mientras se hace presente el cuerpo de bomberos o un organismo de emergencia indicado.

Uno o varios miembros de la brigada deben comunicarse con la estación de bomberos más próxima; otros con el vigilante de la puerta principal para dar fácil acceso de entrada y salida de camiones contra incendios, pipas, ambulancias; otros se dedicarán a dirigir el tráfico para conducirlo por los caminos adecuados y agilizarlo; otros aproximarán al lugar del siniestro los equipos extintores mayores o mangueras; otros combatirán el incendio y finalmente otros prestarán servicio de rescate del personal afectado por el siniestro.

Diseño secuencial del Plan de Mitigación de fuegos		
Antes	Durante	Después
Definir sistema de mantenimiento de equipos Sectorizar personal/equipos Prácticas periódicas en usos y procedimiento de equipos.	Recomendaciones para la reacción inmediata y ayudas mutuas. Definir flujograma de actuación.	Sistemática de sustitución y recarga de equipos. Medidas Correctivas y Preventivas.

**Flujograma de actuación durante una emergencia contra incendio**



**Plan de Emergencia: Evacuación**

Antes	Durante	Después
Definir número de empleados y salidas más cercanas. Simulacros. Instalación de planos.	Definir flujograma de evacuación ante eminente evacuación. Elaborar listado de recomendaciones.	Elaborar listado de recomendaciones.

\* Mapa de extintores, ver anexo 9 de este trabajo.

INJIBOA S.A.	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>M-SH-01</b>
		<b>Versión: 01</b>

#### Actividades del Simulacro de Evacuación

Guión secuencial del simulacro		
Antes	Durante	Después
Reunión de preparación del simulacro: a) Planificación: se planifica el ejercicio del simulacro, entre los jefes de las brigadas de emergencia. b) El ejercicio c) Medios de utilización d) Equipos que participarán en el simulacro e) Determinación del día y hora de realización del ejercicio	Inicio del simulacro: a) Alarma b) Valoración de la emergencia c) Actuación la emergencia d) Evaluación de la situación e) Evacuación del personal hacia las áreas señaladas f) Pasar lista en las áreas de seguridad para asegurarse de que exista la evacuación completa g) Finalización de la emergencia	Final del simulacro: a) Últimas Instrucciones b) Recomendaciones

#### Plan de Emergencia: Primeros Auxilios

Diseño secuencial del Plan de Primeros Auxilios		
Antes	Durante	Después
Capacitación en técnicas básicas de primeros auxilios.	Definir flujograma de actuación. Valoración de lesiones y priorización en la atención.	Medidas Correctivas y Preventivas.

#### Elementos sugeridos para botiquín de primeros auxilios:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vendas adhesivas</li> <li>▪ Esparadrapos</li> <li>▪ Vendas de 4" (rollo)</li> <li>▪ Bollos de algodones</li> <li>▪ Gasas estériles</li> <li>▪ Baja lenguas</li> <li>▪ Pomadas para quemaduras y torceduras</li> <li>▪ Sales de rehidratación oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jabón líquido</li> <li>▪ Máquina de rasurar desechable</li> <li>▪ Tijeras puntas redondas</li> <li>▪ Guantes de látex</li> <li>▪ Líquidos desinfectantes</li> <li>▪ Acetaminofen 500 mg.</li> <li>▪ Lámpara de mano</li> </ul>
---	---

#### Recomendaciones en el uso del botiquín:

- Los medicamentos deben usarse de forma racional.
- No usarlos fuera del ámbito laboral.
- Después de utilizarlos, dejarlos tapados y en su sitio.
- El material será exclusivo de primeros auxilios.
- Verificar la fecha de caducidad.
- Reponerlos antes de agotar existencias.

#### 4.5 Verificación y acción correctiva

##### 4.5.1 Seguimiento y medición

El procedimiento para medir y hacer un seguimiento de la ejecución del SGSHO se presenta en el P-SH-03, Procedimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora; el cual se aplica también para la ejecución de medidas en el seguimiento de accidentes, incidentes y otras evidencias de una deficiente ejecución de SHO.

El Comité de SHO es responsable del seguimiento de las acciones que se implanten en INJIBOA.

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

#### 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctora y acción preventiva

El INJIBOA ha establecido en el P-SH-07 el procedimiento la investigación de accidentes laborales y el P-SH-03 para acciones correctivas y preventivas, a fin de eliminar las no conformidades del SGSHO.

#### 4.5.3 Registros

Los registros se controlan de acuerdo al procedimiento P-SH-02 "Procedimiento para el Control de los Registros", que establece las medidas para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación y la disposición de los registros.

Los registros se archivan por un período mínimo de 3 años a fin de mantener, por ese período, documentada la evidencia de la conformidad con los requisitos y el funcionamiento efectivo del SGSHO.

#### 4.5.4 Auditoria del SGSHO

El INJIBOA cuenta con el procedimiento P-SH-04 para realizar Auditorias Internas del SGSHO, en donde se definen las responsabilidades de los auditores y auditados, los elementos para la planificación y realización de las auditorias, la metodología de informe de resultados y los registros que dan evidencia de la aplicación de la misma y sus informes.

Las auditorias se realizan para

- a) determinar si el SGSHO:
    - a.1) es conforme a los requisitos de la norma OHSAS 18001:1999 y con los establecidos en la sección 4 de este manual,
    - a.2) se ha implementado y se mantiene de manera adecuada, y
    - a.3) es efectivo en el cumplimiento de la política y los objetivos de INJIBOA;
  - b) revisar los resultados de auditorias previas;
  - c) proveer información a la dirección de los resultados de las auditorias.
- La selección de los auditores se efectúa considerando la imparcialidad de los mismos y por su independencia con la actividad que está siendo auditada.

#### 4.6 Revisión por la dirección

La alta dirección de INJIBOA revisa anualmente el SGSHO, para asegurar que continúa siendo idóneo, adecuado y efectivo. La información necesaria para que la dirección pueda llevar a cabo esta evaluación es la siguiente:

- a) Resultados de las auditorias
- b) Estado de las acciones preventivas y correctivas
- c) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas
- d) Cambios que puedan afectar el SGSHO
- e) Recomendaciones para la mejora
- f) Desempeño del Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional

Como resultado de la revisión se elabora un Acta, conteniendo información sobre cualquier decisión o compromisos relativos a:

- a) posibles cambios que sean necesarios en la política, los objetivos u otros elementos del SGSHO, dependiendo de los resultados de la auditoria del sistema de gestión,
- b) la mejora del SGSHO
- c) recursos necesarios

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

5. Anexos

Anexo 1: Formato de Plan de Actividades de Seguridad e Higiene Ocupacional (R-SH-29)

R-SH-29

Plan Anual de Actividades de Seguridad e Higiene Ocupacional

Año \_\_\_\_\_

INJIBOA, S. A.

No.	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha finalización	Recursos

Firma: \_\_\_\_\_

Plan de acción realizado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

INJIBOA S.A.	MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	M-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 2: Formato de Reporte de Incendio (R-SH-30)**

INJIBOA S.A.	REPORTE DE INCENDIO	R-SH-30 No. _____
--------------	---------------------	----------------------

Lugar del incendio: \_\_\_\_\_

Hora de detención: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Alarma dada por: \_\_\_\_\_

Personal de emergencia que participó en la extinción:

1.	11.
2.	12.
3.	13.
4.	14.
5.	15.
6.	16.
7.	17.
8.	18.
9.	19.
10.	20.

Medios utilizados: \_\_\_\_\_

Intervención de bomberos nacionales: \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_ NO

Medios utilizados: \_\_\_\_\_

Causa del incendio (especificar): \_\_\_\_\_

Daños personales: \_\_\_\_\_

Costo económico aproximado de daños materiales (anexar detalle): \$ \_\_\_\_\_

Reportado por: \_\_\_\_\_

Fecha de elaboración de reporte: \_\_\_\_\_

Medidas a adoptar después del suceso: \_\_\_\_\_

INJIBOA S.A.	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	M-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 3: Formato de Plan de Capacitaciones de Seguridad e Higiene Ocupacional (R-SH-31)**

R-SH-31

Plan de Capacitaciones de Seguridad e Higiene Ocupacional

INJIBOA, S. A.

Año \_\_\_\_\_

No.	Tema	Responsable de impartir	Dirigido a	Fecha	Recursos

Firma: \_\_\_\_\_

Plan de acción realizado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	M-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 4: Formato de Lista de Asistencia a Capacitación (R-SH-32)**

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>LISTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES</b>	<b>R-SH-32</b>
---------------------	---	----------------

Tema: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

Facilitador: \_\_\_\_\_

Nombre	Área / Cargo	Firma

No. página: \_\_\_\_\_



INJIBOA S.A.	<b>MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	M-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 4: Documentos y registros del Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en INJIBOA.**

Documentos del SGSHO		Registros contenidos en el documento	
Código	Nombre Documento	Código	Nombre Registro
P-SH-01	Control de los documentos	R-SH-01	Listado Maestro de Documentos
		R-SH-02	Listado de Distribución de Documentos
P-SH-02	Control de los registros	N/A	
P-SH-03	Acciones correctivas y preventivas	R-SH-03	Informe y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora
		R-SH-04	Listado Maestro de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora
P-SH-04	Auditorias Internas al SGSHO	R-SH-05	Cronograma Anual de Auditorias Internas del SGSHO
		R-SH-06	Plan de Auditoria Interna del SGSHO
		R-SH-07	Informe de Auditoria Interna del SGSHO
P-SH-05	Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	R-SH-08	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
P-SH-06	Inspecciones de Seguridad e Higiene Ocupacional	R-SH-09	Inspección de SHO en Laboratorios
		R-SH-10	Inspección de SHO en Báscula
		R-SH-11	Inspección de SHO en Patio de Caña
		R-SH-12	Inspección de SHO en Mesa de Alimentación
		R-SH-13	Inspección de SHO en Molinos
		R-SH-14	Inspección de SHO en Calderas
		R-SH-15	Inspección de SHO en Bagacera
		R-SH-16	Inspección de SHO en Turbogeneradores
		R-SH-17	Inspección de SHO en Centrífuga
		R-SH-18	Inspección de SHO en Evaporadores
		R-SH-19	Inspección de SHO en Tachos
		R-SH-20	Inspección de SHO en Filtros
		R-SH-21	Inspección de SHO en Bodega de Azúcar
		R-SH-22	Inspección de SHO en Carpintería
		R-SH-23	Inspección de SHO en Talleres
		R-SH-24	Inspección de SHO en Bodega de Materiales
		R-SH-25	Inspección de SHO en Empaque
R-SH-26	Inspección de SHO en Oficinas		
R-SH-27	Inspección de SHO en Clínica Empresarial		
P-SH-07	Investigación de Accidentes Ocupacionales	R-SH-28	Reporte de Accidente de Trabajo
		N/A	Reporte de Accidente de Trabajo. Con Lesión. Ministerio de Trabajo
		N/A	Ficha de Registro de Accidente con Lesión para los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo
M-SH-01	Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional	R-SH-29	Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional
		R-SH-30	Reporte de Incendio
		R-SH-31	Plan de Capacitaciones de SHO
		R-SH-32	Lista de Asistencia a Capacitación

## b) Procedimiento de Control de los Documentos

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	P-SH-01
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	P-SH-01
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer la metodología para realizar la revisión, aprobación y actualización de los documentos del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional (SGSHO) en INJIBOA, con el fin de que las actividades se realicen bajo las disposiciones vigentes.

### 2. Ámbito de aplicación

El manual de gestión de la seguridad e higiene y los procedimientos que se elaboren para el SGSHO de INJIBOA se deben controlar como lo indica este procedimiento.

### 3. Responsabilidades

Es responsabilidad de los miembros del Comité de seguridad e higiene el cumplimiento de los requisitos citados en este procedimiento. El Responsable del SGSHO asegura el buen estado de los documentos del SGSHO, evitando el daño o deterioro por condiciones del medio en el sitio de archivo.

### 4. Generalidades

Toda la documentación del SGSHO es legible, rápidamente identificada, y conservada en forma ordenada para que pueda analizarse por las partes interesadas.

Para el control de los documentos aprobados se utiliza el Listado Maestro de Documentos (R-SH-01). Por tanto su actualización es permanente.

Los documentos están impresos con la expresión "Copia Controlada". Para el manejo y control de las copias controladas, se utiliza el Listado de Distribución de Documentos (R-SH-02).

El Responsable del SGSHO mantiene las versiones actualizadas de cada uno de los documentos de las diferentes áreas del INJIBOA, donde fueron distribuidos, y retira oportunamente las versiones obsoletas.

El tiempo de almacenamiento de los documentos del SGSHO será de tres años a partir de su fecha de emisión.

### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Elabora y documenta los procedimientos requeridos por la norma OHSAS 18001 para el SGSHO según el Anexo 1a, 1b y Anexo 2. En el caso del Manual de SH sólo aplica el anexo 1, el contenido sigue la estructura de la norma OHSAS 18001.	Responsable del SGSH
2	Revisa el documento.	Gerente Administrativo
3	Aprueba el documento.	Gerente General
4	Agrega el documento al Listado Maestro de Documentos (anexo 3).	Responsable del SGSH
5	Divulga el documento a los interesados.	Responsable del SGSH
6	Entrega copia controlada a los interesados y actualiza el Listado de Distribución de Documentos (anexo 4).	Responsable del SGSH
7	Revisa periódicamente el contenido del documento, de acuerdo al Plan de Auditorías del SGSHO (anexo 1 del P-SH-04) En caso de requerirse alguna modificación, se sigue el paso 8.	Comité de SH
8	Realiza las modificaciones necesarias al documento.	Responsable del SGSH
9	Actualiza la portada del documento: control de cambios, la versión y fecha de emisión. El documento con los cambios es revisado y aprobado de acuerdo a los pasos 2 y 3.	Responsable del SGSH
10	Actualiza el Listado Maestro de Documentos y divulga los cambios realizados a los interesados.	Responsable del SGSH
11	Entrega copia controlada con cambios a los interesados, actualiza el Listado de Distribución de Documentos (anexo 4) y retira versión obsoleta.	

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	P-SH-01
		Versión: 01

## 6. Anexos

### Anexo 1a: Portada de los documentos del SGSHO

INJIBOA S.A.	NOMBRE DEL DOCUMENTO	A-BB-CC
		Versión: 0X

**NOMBRE DEL DOCUMENTO**

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

Página X de Y	Fecha de emisión: DD-MM-YY
---------------	----------------------------

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	P-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 1b: Generalidades para la elaboración de la portada de los documentos del SGSHO**

a) Código: identificación alfanumérica que se le asigna a cada procedimiento, registro o manual

Estructura del código: A-BB-CC, donde

A: Prefijo que indica el tipo de documento (M: Manual, P: Procedimiento y R: Registro).

BB: Área de la empresa a la que pertenece el documento.

CC: Número consecutivo de dos dígitos.

En este caso, todos los documentos pertenecen al área de Seguridad e Higiene (SH) por lo que las letras BB son SH. La ventaja de expresarlo de forma genérica es que esta codificación pueda estandarizarse para documentar otros procedimientos del INJIBOA, y así, integrar el Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional con otros sistemas que se implementen en el ingenio, como un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000 o un Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14000.

b) Copia Controlada: numeración de un dígito correspondiente a la copia del documento distribuido.

c) Versión: identifica el número de versiones que ha tenido el documento, iniciando en 01.

d) Fecha de emisión: garantiza la vigencia de los documentos.

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	P-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 2: Estructura del contenido para los procedimientos del SGSHO**

INJIBOA S.A.	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	A-BB-CC
		Versión: 01

**1. Objetivo**  
(Establece claramente lo que se obtiene con el procedimiento).

**2. Ámbito de aplicación**  
(Expresa el campo de aplicación del procedimiento; es decir, a quien se dirige: personas, procesos u otros procedimientos).

**3. Responsabilidades**  
(Personas responsables del seguimiento y mantenimiento del procedimiento).

**4. Generalidades**  
(Notas aclaratorias del procedimiento).

**5. Descripción del procedimiento**  
(Redacción del procedimiento mediante una matriz de tres columnas: la primera columna corresponde al número de paso para la ejecución de las actividades, la segunda a la actividad a desarrollar en cada paso, y la tercera es la persona responsable de realizar la actividad correspondiente).

No.	Actividad	Responsable

**6. Anexos**  
(Relación de los documento que se requieren para la ejecución del procedimiento).

Página X de Y	Fecha de emisión: DD-MM-YY
---------------	----------------------------

INJIBOA S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>	P-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 3: Listado Maestro de los Documentos del SGSHO (R-SH-01)**

INJIBOA, S. A.	R-SH-01	<b>LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS</b>							
		Código	Nombre	Versión	Estado	Área	Responsable de aprobación	Fecha de Aprobación	Total de Copias Controladas

INJIBOA S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>	P-SH-01
		Versión: 01

**Anexo 4: Listado de Distribución de Documentos del SGSHO (R-SH-02)**

R-SH-02

Código	Nombre	Versión	Nombre de Usuario	Fecha de Entrega	Área	No. de Copia Controlada	Total de Copias Controladas

**LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS**

INJIBOA, S. A.



## c) Procedimientos de Control de los Registros

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	P-SH-02
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	P-SH-02
		Versión: 01

#### 1. Objetivo

Este documento establece el procedimiento para la identificación, clasificación, almacenamiento, conservación y disposición de los registros del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional de INJIBOA.

#### 2. Ámbito de aplicación

Todos los registros que se generen en la aplicación de procedimientos del SGSHO se controlan como lo indica este procedimiento.

#### 3. Responsabilidades

Los gerentes de área de INJIBOA aseguran el cumplimiento de los requisitos citados en este procedimiento. El Responsable del SGSHO es el encargado de diligenciar los formatos de los registros y posteriormente, almacenar los registros generados; asegurando el buen estado de los mismos, evitando el daño o deterioro por condiciones del medio en el sitio de archivo.

#### 4. Generalidades

Todos los registros del SGSHO son legibles y almacenados de tal forma que se conserven y consulten con facilidad. Los registros se archivarán en medio impreso.

Los registros proporcionan evidencia objetiva sobre el funcionamiento del SGSHO.

El tiempo de almacenamiento de los registros será de tres años a partir de su fecha de creación, cumplida esta fecha se proceden a su destrucción.

Para el control de los registros generados por el SGSHO se utiliza la codificación mencionada en el anexo 1.b, literal a, del procedimiento de control de los documentos (P-SH-01).

#### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Elabora un registro cuando ejecuta un procedimiento que así lo exige. Para ello, lo pide al responsable de diligenciar dicho registro (ver anexo 1).	Usuario
2	Entrega el registro al responsable de almacenarlo (ver anexo 1).	Usuario
3	Archiva el registro Nota: los registros se archivan de según el código de identificación, ordenándolos en orden descendente según el número correlativo. Para los registros en los que no aplica el código de identificación, se almacenan según la fecha que presenten.	Responsable de almacenar el registro

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	P-SH-02
		Versión: 01

## 6. Anexos

### Anexo 1: Listado de los Registros del SGSHO

Código	Nombre Registro	Responsable de diligenciarlo	Responsable de almacenarlo
R-SH-01	Listado Maestro de Documentos	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-02	Listado de Distribución de Documentos	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-03	Informe y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-04	Listado Maestro de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-05	Cronograma Anual de Auditorías Internas del SGSHO	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-06	Plan de Auditoría Interna del SGSHO	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-07	Informe de Auditoría Interna del SGSHO	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-08	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-09	Inspección de SHO en Laboratorios	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-10	Inspección de SHO en Báscula	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-11	Inspección de SHO en Patio de Caña	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-12	Inspección de SHO en Mesa de Alimentación	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-13	Inspección de SHO en Molinos	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-14	Inspección de SHO en Calderas	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-15	Inspección de SHO en Bagacera	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-16	Inspección de SHO en Turbogeneradores	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-17	Inspección de SHO en Centrífuga	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-18	Inspección de SHO en Evaporadores	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-19	Inspección de SHO en Tachos	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-20	Inspección de SHO en Filtros	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-21	Inspección de SHO en Bodega de Azúcar	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-22	Inspección de SHO en Carpintería	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-23	Inspección de SHO en Talleres	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-24	Inspección de SHO en Bodega de Materiales	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-25	Inspección de SHO en Empaque	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-26	Inspección de SHO en Oficinas	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-27	Inspección de SHO en Clínica Empresarial	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-28	Reporte de Accidente de Trabajo	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
N/A	Reporte de Accidente de Trabajo. Con Lesión. Ministerio de Trabajo	Clínica Empresarial	Clínica Empresarial
N/A	Ficha de Registro de Accidente con Lesión para los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo	Clínica Empresarial	Clínica Empresarial
R-SH-29	Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional	Resp. SGSHO	Resp. SGSHO
R-SH-30	Reporte de Incendio	Jefe de brigada de mitigación de fuegos	Jefe de brigada de mitigación de fuegos
R-SH-31	Plan de Capacitaciones de SHO	Jefe de Personal	Jefe de Personal
R-SH-32	Lista de Asistencia a Capacitación	Jefe de Personal	Jefe de Personal

d) Procedimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	P-SH-03
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	P-SH-03
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Este procedimiento tiene como objetivo establecer un método unificado de trabajo para identificar, dimensionar, analizar y eliminar las causas de las no conformidades reales o potenciales del SGSHO, definir acciones que permitan mitigar cualquier impacto causado y emprender las acciones correctivas o preventivas para evitar su reincidencia o prevenir su ocurrencia.

### 2. Ámbito de aplicación

Aplica a las no conformidades en materia de seguridad e higiene ocupacional, acontecidas en INJIBOA, y para el registro de todas aquellas acciones de mejora que no sean resultado de No conformidades.

### 3. Responsabilidades

La aplicación, actualización y seguimiento del procedimiento establecido en este documento, esta bajo la responsabilidad del Comité de SHO y del Representante para el SGSHO.

### 4. Generalidades

Todas las acciones correctivas, preventivas o de mejora son documentadas en el Informe y seguimiento de acciones correctivas y preventivas o de mejora y en el Listado maestro de acciones planteadas.

Las fuentes utilizadas para la aplicación de acciones correctivas, preventivas y de mejora son: auditorías del SGSHO, acciones para el control de riesgos, medidas a tomar para prevenir la recurrencia del accidente de trabajo, medidas a adoptar después de un incendio, sugerencias de mejora por parte de los trabajadores y resultados de las revisiones del SGSHO por la dirección de INJIBOA.

### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Identifica las No conformidades detectadas según las fuentes descritas en la sección 4. Generalidades y registra en el formato de informe y seguimiento a las acciones correctivas, preventivas o de mejora (anexo 1: R-SH-03).	Miembro del Comité de SH, Auditor o Nivel Directivo
2	Identifica y evalúa las causas para la No conformidad encontradas.	Responsable de Área
3	Asigna a el (los) responsable(s) la ejecución de la acción correctiva o preventiva para la eliminación de la No conformidad, tramita los recursos necesarios, acuerda la fecha de entrega de los resultados (fecha de cierre de la No conformidad) y firma de compromiso. <i>Nota:</i> cuando se trata de una acción de mejora se registra en el formato R-SH-03 sólo en las siguientes casillas: Descripción de la Situación, Acción planteada y la de resultados obtenidos a la implantación de las mismas; las demás casillas no aplican para este caso.	Responsable de Área
4	Notifica al Responsable de SGSHO la información para registrar la acción en el Listado maestro de acciones correctivas, preventivas o de mejora (anexo 2).	Responsable de Área
5	Vencido el tiempo de ejecución del plan verifica el cierre de la No conformidad y su eficacia, procede así: 4A) Si aún no se ha cerrado la No conformidad: solicita un informe, al Responsable de Área, donde explique las causas del incumplimiento. Luego va al paso 6. 4B) Si se cerró la No conformidad: verifica los resultados de la(s) acción(es), coloca fecha y firma de verificación en el R-SH-03 Va al paso 7.	Responsable de SGSHO
6	Informa al Responsable de SGSHO nueva fecha de cierre de No conformidad.	Responsable de Área
7	Completa el R-SH-04 archiva el R-SH-03.	Responsable de SGSHO

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	P-SH-03
		Versión: 01

6. Anexos

Anexo 1: Formato de Informe y Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas o de Mejora (R-SH-03)

INJIBOA S.A.	INFORME Y SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS O DE MEJORA		R-SH-03		
	SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL		NC	FECHA DE REPORTE	
	Área	Responsable del Área	DÍA	MES	AÑO
Nombre y cargo de quien reporta:					
Identificada por: <input type="checkbox"/> Auditor <input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Responsable de Área <input type="checkbox"/> Miembro Comité SHO <input type="checkbox"/> Nivel Directivo					
Descripción de la No Conformidad o Situación					
Evidencia de la N.C.			Requisito de la Norma que se incumple		
Seguimiento a las acciones planteadas					
N°	Acción planteada	Causas identificadas	Control	Tipo	
	Responsable		Fecha de inicio:	<input type="radio"/> Preventiva	
				<input type="radio"/> Correctiva	
	Responsable		Fecha de cierre:	<input type="radio"/> Mejora	
	Responsable		Fecha de inicio:	<input type="radio"/> Preventiva	
				<input type="radio"/> Correctiva	
	Responsable		Fecha de cierre:	<input type="radio"/> Mejora	
	Responsable		Fecha de inicio:	<input type="radio"/> Preventiva	
				<input type="radio"/> Correctiva	
	Responsable		Fecha de cierre:	<input type="radio"/> Mejora	
Resultados de la Verificación					
Responsable de Área			Verificado por:		
Nombre:			Fecha de verificación:		
Firma:			Firma:		



**e) Procedimiento de Auditorías Internas al SGSHO**

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO	P-SH-04
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>



INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO	P-SH-04
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer los requisitos para la planificación, realización y seguimiento de auditorias al Sistema de Gestión de la Seguridad en Higiene de INJIBOA, que permita evaluar la eficacia y conformidad de las disposiciones planificadas en todos los procedimientos, de acuerdo a los requisitos de la Norma Internacional OHSAS 18001:1999.

### 2. Ámbito de aplicación

Es de aplicación a los procedimientos documentados relativos a la seguridad e higiene de INJIBOA (ver Listado Maestro de Documentos del SGSHO en INJIBOA).

### 3. Responsabilidades

El Representante del SGSHO es el responsable de la selección de los auditores internos del SGSHO (equipo auditor) y será el encargado de velar por el cumplimiento de las normativas, para mantener el sistema. Además es el responsable de la Programación del ciclo anual de auditorias internas al SGSHO.

### 4. Generalidades

El auditor interno debe cumplir con el perfil descrito en el Manual de SHO de INJIBOA.

Los auditores designados no deberán auditarse a si mismos ni al área a la cual pertenecen, guardando así la imparcialidad de las auditorias.

De existir impedimentos debidamente justificados por el Responsable de área donde se hará la auditoria, ésta se realizará en la fecha y hora establecida de mutuo acuerdo.

En los casos donde se detecten No Conformidades el auditado debe proceder al análisis de las causas y al planteamiento de acciones correctivas y preventivas tal y como lo establece el PSH-03 "Acciones Correctivas y Preventivas".

La auditoria sólo se cierra una vez se hayan cerrado las No conformidades levantadas.

### 5. Descripción del procedimiento

#### 5.1 Panificación de las auditorias

No.	Actividad	Responsable
1	Selecciona el equipo auditor, según perfil descrito en Manual de SHO.	Responsable del SGSHO
2	Realiza anualmente el cronograma del ciclo anual de auditorias internas del SGSHO (ver anexo 1: R-SH-05).	Responsable del SGSHO
3	Aprueba el cronograma anual de auditorias internas y el equipo auditor.	Gerente General
4	Entrega a los Gerentes de área copia del cronograma anual de las auditorias.	Responsable del SGSHO
5	Realiza el plan de auditorias en el formato de Plan de Auditorias Internas del SGSHO (anexo 2: R-SH-06)	Responsable del SGSHO
6	Convoca al equipo de auditores para entregarles el plan de auditorias.	Responsable del SGSHO

#### 5.2 Ejecución de la auditoria

1	Realiza reunión de apertura de la auditoria con los auditores internos, donde aclara inquietudes si las hubiere.	Responsable del SGSO
2	Ejecuta el trabajo de campo, de acuerdo con el Plan de Auditorias Internas, recolectando evidencias acerca del funcionamiento del SGSHO del área auditada y mediante la entrevista con el Responsable y trabajadores (tomando un muestreo según considere conveniente) del Área auditada.	Equipo auditor

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO</b>	<b>P-SH-04</b>
		<b>Versión: 01</b>

3	Completa el Plan de auditoria interna con las No conformidades detectadas, si las hubiere.	Equipo auditor
4	Convoca al Comité de SHO y presenta el Informe final de resultados de la auditoria (ver anexo 3: R-SH-08). En caso de presentarse No conformidades va al paso 5, sino al 6.	Responsable del SGSHO
5	Llena formato R-SH-04 y realiza se va al procedimiento de acciones correctivas y preventivas (P-SH-03)	Responsable del SGSHO
6	Archivar original del informe de auditoria.	Responsable del SGSHO
7	Realiza el seguimiento de la implementación de las acciones correctivas.	Responsable del SGSHO

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO	P-SH-04
		Versión: 01

6. Anexos

Anexo 1: Cronograma Anual de Auditorias Internas del SGSHO (R-SH-05)

INJIBOA S.A.		R-SH-05																			
<b>Cronograma Anual de Auditorias Internas del Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional</b> Año _____																					
		ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO				
Auditoria Planificada		Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4
Auditoria Realizada																					
		JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE				
Auditoria Planificada		Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4
Auditoria Realizada																					
Realizado por:	_____	Aprobado por: _____																			
Fecha:	DD-MM-AA	Fecha: DD-MM-AA																			
	Responsable del SGSHO	Gerente General																			
	Firma	Firma																			

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO</b>	<b>P-SH-04</b>
		<b>Versión: 01</b>

**Anexo 2: Plan de Auditorías Internas del SGSHO (R-SH-06)**

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS DE SGSHO</b>	<b>R-SH-06</b>		
	<b>SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>AUDITORIA</b>		
		<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
<b>AUDITORIA No.</b>				
<b>Objetivo de la Auditoria</b>				
<hr/>				
<b>Alcance de la Auditoria</b>				
<b>Requisito de la OHSAS 18001</b>		<b>Área a Auditar</b>	<b>Auditor</b>	
<b>N°</b>	<b>Requisito de la OHSAS 18001 o documento del SGSHO que incumple (especifique)</b>	<b>No Conformidad</b>		
<b>Nombre y firma de Auditor:</b>				
<b>Nombre y firma de Auditado(s):</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS AL SGSHO	P-SH-04
		Versión: 01

Anexo 3: Informe Final de Resultado de la Auditoria (R-SH-07)

INJIBOA S.A.	INFORME DE AUDITORIA INTERNA DEL SGSHO		R-SH-07		
	SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL		FECHA DE REPORTE		
	AUDITORIA No.		DIA	MES	ANO
Equipo auditor		Responsable del Área Auditada			
N°	Requisito de la OHSAS 18001 que incumple	No Conformidad	Área/Sección		
Asistentes	Cargo	Firma			

**f) Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos**

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS	P-SH-05
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS	P-SH-05
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer un procedimiento para la realización de evaluaciones de riesgos con el fin de planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas.

### 2. Ámbito de aplicación

Este procedimiento tiene aplicación al proceso de producción de caña de azúcar, en época de zafra, y los trabajos de mantenimiento.

### 3. Responsabilidades

El responsable del SGSHO debe velar por el cumplimiento de este procedimiento.

### 4. Generalidades

Para cada peligro detectado debe determinarse la potencial severidad de daño, clasificándolo en:

- Ligeramente dañino: daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo), molestias e irritación (dolor de cabeza, disconfort).
- Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a incapacidad menor.
- Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad de daño se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos según características personales.
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio de electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas a instrucciones de trabajo).

Para estimar el nivel de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a los daños o consecuencias esperadas se sigue el método mostrado en el cuadro del anexo 1.

El punto de partida para decidir la acción a tomar respecto a los riesgos es el cuadro del anexo 2, tomando como criterio que la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Evalúa trimestralmente los riesgos en las áreas del INJIBOA utilizando el formato del anexo 3 (R-SH-08).	Responsable del SGSHO
2	Identifica el peligro según los posibles tipos de accidentes descritos, en caso de que no aparezca debe de especificarlo en la filas que aparecen en blanco.	Responsable del SGSHO
3	Estima la probabilidad y severidad de daño.	Responsable del SGSHO
4	Estima el nivel de riesgo de acuerdo a la tabla del anexo 1.	Responsable del SGSHO

INJIBOA S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS</b>	P-SH-05
		Versión: 01

5	Solicita al Responsable de área la acción de medidas de control de riesgos si el resultado de la estimación de riesgos resultaron: moderados, importantes e intolerables. Caso contrario va al paso 8	Responsable del SGSHO
6	Ejecuta procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora (P-SH-03) para el control de riesgo que corresponde a una valoración de moderado, importante e intolerable (según anexo 2)	Responsable de Área
7	Ejecuta procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora (P-SH-03) para el seguimiento de las acciones a implantar para el control del riesgo.	Responsable del SGSHO
8	Archiva el resultado de la evaluación de riesgos (R-SH-08).	Responsable del SGSHO

## 6. Anexos

### Anexo 1: Niveles de riesgo

Probabilidad	Severidad del daño		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	<i>Riesgo trivial</i>	<i>Riesgo tolerable</i>	<i>Riesgo moderado</i>
Media	<i>Riesgo tolerable</i>	<i>Riesgo moderado</i>	<i>Riesgo importante</i>
Alta	<i>Riesgo moderado</i>	<i>Riesgo importante</i>	<i>Riesgo intolerable</i>

### Anexo 2: Valoración de riesgos

Riesgo	Acción
<i>Trivial</i>	No se requiere acción específica.
<i>Tolerable</i>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<i>Moderado</i>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un tiempo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<i>Importante</i>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<i>Intolerable</i>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.



INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS	P-SH-05
		Versión: 01

Anexo 3: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (R-SH-08)

INJIBOA, S. A.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		R-SH-08									
			EVALUACIÓN									
	Área:				INICIAL <input type="checkbox"/>							
	Responsable de área:				PERIÓDICA <input type="checkbox"/>							
	Puestos de trabajo:				FECHA EVALUACIÓN							
No. de trabajadores:				DÍA	MES	AÑO						
Peligro Identificado		Probabilidad de Daño			Severidad del Daño			Estimación del Riesgo				
		Baja	Media	Alta	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												

LD: Ligeramente dañino. D: Dañino. ED: Extremadamente dañino.  
 T: Tribal. TO: Tolerable. M: Moderado. I: Importante. IN: Intolerable.

Evaluación realizada por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
 Acompañante: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

## g) Procedimiento de Inspecciones de Seguridad e Higiene Ocupacional

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

Página 1 de 21	Fecha de emisión: DD-MM-YY
----------------	----------------------------

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer el método para la planificación, realización y seguimiento de las inspecciones de las condiciones y acciones inseguras que pueden presentarse en las áreas de INJIBOA.

### 2. Ámbito de aplicación

Este procedimiento aplica a las siguientes áreas: Laboratorio, Báscula, Patio de Caña, Mesa de Alimentación, Molinos, Calderas, Bagacera, Turbogeneradores, Centrifuga, Evaporadores, Tachos, Filtros, Bodega de Azúcar, Carpintería, Talleres, Bodega de Materiales, Empaque, Oficinas y Clínica Empresarial.

### 3. Responsabilidades

Este procedimiento será utilizado por los supervisores y jefes de cada Área mencionada en la sección anterior, miembros del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional y el Responsable del SGSHO.

### 4. Generalidades

Los resultados de las inspecciones de SHO son comunicadas en las reuniones mensuales del Comité de SHO y se eligen los inspectores para el siguiente mes, estos podrán ser supervisores o jefes, tomando en cuenta que no deben inspeccionar el área a que pertenecen y debe rotarse el área asignada.

### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Determina, en reunión mensual, las personas encargadas de realizar las inspecciones de SHO del siguiente mes.	Comité de SHO
2	Comunica a los inspectores el área a evaluar y entrega el formato correspondiente (ver anexos 1 al 19).	Responsable de SGSHO
3	Realiza, en el transcurso del mes, la inspección de SHO del área asignada utilizando el formato correspondiente.	Inspector
4	Evaluar con excelente, bueno o deficiente cada una de los aspectos descritos en el formato.	Inspector
5	Escribe las razones de los aspectos que resultaron con evaluación deficiente.	Inspector
6	Totaliza el puntaje correspondiente a cada columna de evaluación y determinar su porcentaje.	Inspector
7	Suma el total de los puntos obtenidos y los divide entre el número total de aspectos evaluados.	Inspector
8	Escribe la calificación del área que resulta de la inspección.	Inspector
9	Entrega la hoja resultante de la inspección al Responsable de SHO.	Inspector
10	Comunica la calificación de las áreas inspeccionadas en la reunión mensual del Comité de SHO	Responsable de SGSHO
11	Solicita a los Responsable de área la pronta corrección de los aspectos deficientes. Para los casos en que se obtenga una calificación inferior a SEIS, el Responsable del área debe ejecutar el procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora.	Responsable de SGSHO
12	Archiva los resultados de las inspecciones.	Responsable de SGSHO

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## 6. Anexos

### Anexo 1: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Laboratorios (R-SH-09)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.				R-SH-09
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
AREA: LABORATORIOS				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente	Bueno	Deficiente	Razones de la deficiencia
	(10 puntos)	(5 puntos)	(0 puntos)	
<b>INSTALACIONES</b>				
1	MSDS visibles			
2	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
3	Rutas de escape sin obstrucciones			
4	Extintores cargados y en sus respectivos lugares			
5	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
6	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Bodegas ordenadas			
9	Grado de ventilación			
10	Grado de iluminación			
11	Botiquín de Primeros Auxilios			
12	Paneles de control eléctrico codificados			
13	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
14	Protectores completos de toma corriente			
15	Orden y limpieza en general			
16	Agua potable accesible			
<b>EQUIPOS</b>				
17	Condición física de mobiliario			
18	Conexiones eléctricas seguras de equipos a fuentes			
19	Estantes de laboratorio con regletas			
20	Existencia de soluciones neutralizadoras ácido-base			
21	Ordenamiento de cables de equipos diversos			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
22	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
23	Manipulación de materiales			
24	Manipulación de equipos			
25	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
26	Respeto y relaciones de trabajo			
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
		%		
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 2: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Báscula (R-SH-10)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-10		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPAÑANTE(S):				
AREA: BÁSCULA				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Rutas de escape sin obstrucciones			
3	Extintores cargados			
4	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
6	Rótulos de precaución en paredes y puertas de vidrio			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Objetos colgantes seguros			
9	Nivel de ruido			
10	Grado de ventilación			
11	Grado de iluminación			
12	Funcionalidad de luces de emergencia			
13	Paneles de control eléctrico codificados			
14	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
15	Protectores completos de toma corriente			
16	Orden y limpieza en general			
17	Agua potable accesible			
18	Condición física de franjas antideslizantes en gradas que conducen a la oficina a inspeccionar			
<b>EQUIPOS</b>				
19	Condición física de mobiliario de oficina			
20	Conexiones eléctricas seguras de equipos a fuentes			
21	Ordenamiento de cables de equipos diversos			
<b>HABITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
22	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
23	Manipulación de materiales			
24	Manipulación de equipos			
25	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
26	Respeto y relaciones de trabajo			
27	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 3: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Patio de Caña (R-SH-11)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-11		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
<b>AREA: PATIO DE CAÑA</b>				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1 Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2 Extintores cargados				
3 Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4 Pisos libres de material mal ubicado				
5 Nivel de ruido				
6 Grado de iluminación en la noche				
7 Funcionalidad de luces de emergencia				
8 Orden y limpieza en general				
9 Agua potable accesible				
10 Orden y limpieza en general				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
11 Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
12 Manipulación de equipo y herramientas				
13 Orden y limpieza del puesto de trabajo				
14 Respeto y relaciones de trabajo				
15 Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 4: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Mesa de Alimentación (R-SH-12)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-12			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
<b>AREA: MESA DE ALIMENTACIÓN</b>					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Pisos libres de material mal ubicado				
5	Nivel de ruido				
6	Grado de iluminación en la noche				
7	Funcionalidad de luces de emergencia				
8	Orden y limpieza en general				
9	Agua potable accesible				
10	Orden y limpieza en general				
11	Resguardos de protección a escaleras				
12	Barandales en altillos				
<b>EQUIPOS</b>					
13	Conexiones eléctricas seguras de equipos				
14	Resguardos de Protección a fajas y cadenas				
15	Cadenas y sujetadores de camiones				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
16	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
17	Manipulación de equipo y herramientas				
18	Respeto y relaciones de trabajo				
19	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
20	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 5: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Molinos (R-SH-13)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-13			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
<b>AREA: MOLINOS</b>					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Paneles de control eléctrico codificados				
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
6	Protectores completos de toma corriente				
7	Pisos libres de material mal ubicado				
8	Nivel de ruido				
9	Grado de iluminación				
10	Funcionalidad de luces de emergencia				
11	Orden y limpieza en general				
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones				
13	Basureros con tapadera				
14	Agua potable accesible				
15	Resguardos de protección a escaleras				
16	Barandales en altillos				
<b>EQUIPOS</b>					
17	Conexiones eléctricas seguras de equipos				
18	Resguardos de Protección a fajas y cadenas				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
19	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
20	Manipulación de equipo y herramientas				
21	Respeto y relaciones de trabajo				
22	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
23	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					



INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 6: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Calderas (R-SH-14)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-14		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
AREA: CALDERAS				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Rutas de escape sin obstrucciones			
3	Extintores cargados			
4	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
5	Pisos libres de material mal ubicado			
6	Objetos colgantes seguros			
7	Nivel de ruido			
8	Grado de ventilación			
9	Grado de iluminación			
10	Funcionalidad de luces de emergencia			
11	Paneles de control eléctrico codificados			
12	Paneles de control eléctrico sin obstáculos			
13	Protectores completos de toma corriente			
14	Orden y limpieza en general			
<b>EQUIPOS</b>				
15	Certificado de Buen Funcionamiento accesible			
16	Número estampado en calderas			
17	Recomendaciones de Certificado cumplidas			
18	Recipientes con químicos en mueble			
19	Recipientes con químicos rotulados			
20	EPP para limpieza de calderas disponible			
21	Tuberías aisladas			
22	Conexiones eléctricas seguras			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
23	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
24	Manipulación de materiales			
25	Manipulación de equipos			
26	Respeto y relaciones de trabajo			
27	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 7: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Bagacera (R-SH-15)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-15			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
AREA: BAGACERA					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Nivel de ruido				
5	Grado de iluminación en la noche				
6	Funcionalidad de luces de emergencia				
7	Agua potable accesible				
<b>EQUIPOS</b>					
8	Alarmas visual y sonora en paleadoras				
9	Capota en buen estado en paleadoras				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
10	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
11	Manipulación de equipo y herramientas				
12	Respeto y relaciones de trabajo				
13	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 8: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Turbogeneradores (R-SH-16)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-16		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
AREA: TURBOGENERADORES				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Extintores cargados			
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
4	Paneles de control eléctrico codificados			
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
6	Protectores completos de toma corriente			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Nivel de ruido			
9	Grado de iluminación			
10	Funcionalidad de luces de emergencia			
11	Orden y limpieza en general			
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones			
13	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
14	Rutas de escape sin obstrucciones			
15	Agua potable accesible			
<b>EQUIPOS</b>				
16	Conexiones eléctricas seguras de equipos			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
17	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
18	Manipulación de equipo y herramientas			
19	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
20	Respeto y relaciones de trabajo			
21	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACION DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 9: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Centrífugas (R-SH-17)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-17		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
<b>AREA: CENTRÍFUGAS</b>				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Extintores cargados			
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
4	Paneles de control eléctrico codificados			
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
6	Protectores completos de toma corriente			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Nivel de ruido			
9	Grado de iluminación			
10	Funcionalidad de Luces de emergencia			
11	Orden y limpieza en general			
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones			
13	Basureros con tapadera			
14	Agua potable accesible			
15	Resguardos de protección a escaleras			
16	Barandales en atillos			
<b>EQUIPOS</b>				
17	Conexiones eléctricas seguras de equipos			
18	Resguardos de Protección a fajas y cadenas			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
19	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
20	Manipulación de equipo y herramientas			
21	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
22	Respeto y relaciones de trabajo			
23	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 10: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Evaporadores (R-SH-18)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-18			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
<b>AREA: EVAPORADORES</b>					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Paneles de control eléctrico codificados				
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
6	Protectores completos de toma corriente				
7	Pisos libres de material mal ubicado				
8	Nivel de ruido				
9	Grado de iluminación				
10	Funcionalidad de luces de emergencia				
11	Orden y limpieza en general				
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones				
13	Basureros con tapadera				
14	Agua potable accesible				
15	Resguardos de protección a escaleras				
16	Barandales en altillos				
<b>EQUIPOS</b>					
17	Conexiones eléctricas seguras de equipos				
18	Resguardos de Protección a fajas y cadenas				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
19	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
20	Manipulación de equipo y herramientas				
21	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
22	Respeto y relaciones de trabajo				
23	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 11: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Tachos (R-SH-19)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-19		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
AREA: TACHOS				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Extintores cargados			
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
4	Paneles de control eléctrico codificados			
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
6	Protectores completos de toma corriente			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Nivel de ruido			
9	Grado de iluminación			
10	Funcionalidad de luces de emergencia			
11	Orden y limpieza en general			
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones			
13	Basureros con tapadera			
14	Agua potable accesible			
15	Resguardos de protección a escaleras			
16	Barandales en altillos			
<b>EQUIPOS</b>				
17	Conexiones eléctricas seguras de equipos			
18	Resguardos de Protección a fajas y cadenas			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
19	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
20	Manipulación de equipo y herramientas			
21	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
22	Respeto y relaciones de trabajo			
23	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 12: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Filtros (R-SH-20)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-20			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
AREA: FILTROS					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Paneles de control eléctrico codificados				
5	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
6	Protectores completos de toma corriente				
7	Pisos libres de material mal ubicado				
8	Nivel de ruido				
9	Grado de iluminación				
10	Funcionalidad de luces de emergencia				
11	Orden y limpieza en general				
12	Almacenaje de equipo para limpieza de instalaciones				
13	Basureros con tapadera				
14	Agua potable accesible				
15	Resguardos de protección a escaleras				
16	Barandales en altillos				
<b>EQUIPOS</b>					
17	Conexiones eléctricas seguras de equipos				
18	Resguardos de Protección a fajas y cadenas				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
19	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
20	Manipulación de equipo y herramientas				
21	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
22	Respeto y relaciones de trabajo				
23	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 13: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Bodega de Azúcar (R-SH-21)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-21		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
<b>AREA: BODEGA DE AZÚCAR</b>				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1 Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2 Rutas de escape sin obstrucciones				
3 Extintores cargados y en sus respectivos lugares				
4 Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
5 Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera				
6 Pisos libres de material mal ubicado				
7 Grado de ventilación				
8 Grado de iluminación				
9 Funcionalidad de luces de emergencia				
10 Paneles de control eléctrico codificados				
11 Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
12 Protectores completos de toma corriente				
13 Orden y limpieza en general				
14 Agua potable accesible				
<b>EQUIPOS</b>				
15 Condición física de mobiliario				
16 Conexiones eléctricas seguras de equipos a fuentes				
17 Ordenamiento de cables de equipos diversos				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
18 Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
19 Manipulación de materiales				
20 Manipulación de equipos				
21 Respeto y relaciones de trabajo				
22 Orden y limpieza del puesto de trabajo				
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				



INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 14: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Carpintería (R-SH-22)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-22			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
<b>AREA: CARPINTERIA</b>					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Rutas de escape sin obstrucciones				
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera				
6	Pisos libres de material mal ubicado				
7	Objetos colgantes seguros				
8	Nivel de ruido				
9	Grado de ventilación				
10	Grado de iluminación				
11	Funcionalidad de Luces de emergencia				
12	Paneles de control eléctrico codificados				
13	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
14	Protectores completos de toma corriente				
15	Orden y limpieza en general				
16	Botiquín de primeros auxilios				
17	Agua potable accesible				
<b>EQUIPOS</b>					
18	Sierra con su protección				
19	Gafas, mascarillas y tapones para oídos disponibles				
20	Condición física de mobiliario				
21	Instalaciones eléctricas seguras				
22	Ordenamiento de cables de equipos diversos				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
23	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
24	Manipulación de equipo y herramientas				
25	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
26	Respeto y relaciones de trabajo				
27	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 15: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Talleres (R-SH-23)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-23			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
AREA: TALLERES					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Extintores cargados				
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
4	Rutas de escape sin obstrucciones				
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera				
6	Pisos libres de material mal ubicado				
7	Objetos colgantes seguros				
8	Nivel de ruido				
9	Grado de ventilación				
10	Grado de iluminación				
11	Funcionalidad de luces de emergencia				
12	Paneles de control eléctrico codificados				
13	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
14	Protectores completos de toma corriente				
15	Orden y limpieza en general				
16	Botiquín de primeros auxilios				
17	Agua potable accesible				
18	Desengrasante de manos disponible				
19	Cilindros de gas comprimido seguros				
<b>EQUIPOS</b>					
20	Esmeril con guardas y pantallas				
21	Gafas y mascarillas disponibles para esmerilar				
22	Caretas disponibles para soldadura				
23	Condición física de mobiliario				
24	Instalaciones eléctricas seguras				
25	Ordenamiento de cables de equipos diversos				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
26	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
27	Manipulación de materiales				
28	Manipulación de equipo y herramientas				
29	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
30	Respeto y relaciones de trabajo				
31	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 16: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Bodega de Materiales (R-SH-24)**

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-24		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
<b>AREA: BODEGA DE MATERIALES</b>				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Extintores cargados			
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
4	Rutas de escape sin obstrucciones			
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
6	Pisos libres de material mal ubicado			
7	Objetos colgantes seguros			
8	Nivel de ruido			
9	Grado de ventilación			
10	Grado de iluminación			
11	Funcionalidad de luces de emergencia			
12	Paneles de control eléctrico codificados			
13	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
14	Protectores completos de toma corriente			
15	Orden y limpieza en general			
16	Botiquín de primeros auxilios			
17	Agua potable acccesible			
18	Cilindros de gas comprimido encadenados y con sus capuchones			
19	Separación de cilindros de oxígeno y acetileno			
20	Ordenamiento de cilindros de gas llenos y vacíos			
21	Materiales sin ningún tipo de derrame o fuga de fluidos			
22	Aislamiento e identificación de materiales inflamables			
23	Instalaciones eléctricas seguras			
24	Mezanine con sus protecciones			
<b>EQUIPOS</b>				
25	Condición física de estantes y demás mobiliario			
26	Instalaciones eléctricas seguras			
27	Ordenamiento de cables de equipos diversos			
28	Mascarillas y gafas disponibles			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
29	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
30	Manipulación de materiales			
31	Manipulación de equipo y herramientas			
32	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
33	Respeto y relaciones de trabajo			
34	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 17: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Empaque (R-SH-25)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-25		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
<b>AREA: EMPAQUE</b>				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Extintores cargados			
3	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
4	Rutas de escape sin obstrucciones			
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
6	Pisos libres de material mal ubicado			
7	Objetos colgantes seguros			
8	Nivel de ruido			
9	Grado de ventilación			
10	Grado de iluminación			
11	Funcionalidad de luces de emergencia			
12	Paneles de control eléctrico codificados			
13	Paneles de control eléctrico sin obstáculos			
14	Protectores completos de toma corriente			
15	Orden y limpieza en general			
16	Agua potable accesible			
17	Altura de estibaje de sacos con producto terminado			
<b>EQUIPOS</b>				
18	Condición física de mobiliario			
19	Montacargas con espejos, alarmas de retroceso y extintor			
20	Disponibilidad de cinturones, mascarillas y gafas			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
21	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
22	Concentración en el trabajo			
23	Manipulación de material y producto terminado			
24	Respeto y relaciones profesionales			
25	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
26	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACION DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

## Anexo 18: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Oficinas (R-SH-26)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-26			
FECHA:		TURNO:			
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:					
ACOMPANANTE(S):					
AREA: OFICINAS					
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia	
<b>INSTALACIONES</b>					
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles				
2	Rutas de escape sin obstrucciones				
3	Extintores cargados				
4	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos				
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera				
6	Rótulos de precaución en paredes y puertas de vidrio				
7	Pisos libres de material mal ubicado				
8	Objetos colgantes seguros				
9	Nivel de ruido				
10	Grado de ventilación				
11	Grado de iluminación				
12	Funcionalidad de luces de emergencia				
13	Paneles de control eléctrico codificados				
14	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos				
15	Protectores completos de toma corriente				
16	Orden y limpieza en general				
17	Agua potable accesible				
<b>EQUIPOS</b>					
18	Condición física de mobiliario de oficina				
19	Conexiones eléctricas seguras de equipos a fuentes				
20	Ordenamiento de cables de equipos diversos				
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>					
21	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad				
22	Manipulación de materiales				
23	Manipulación de equipos				
24	Orden y limpieza del puesto de trabajo				
25	Respeto y relaciones de trabajo				
26	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura				
<b>SUBTOTAL</b>					<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%					
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	P-SH-07
		Versión: 01

Anexo 19: Inspección de Seguridad e Higiene Ocupacional para Clínica Empresarial (R-SH-27)

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S. A.		R-SH-27		
FECHA:		TURNO:		
NOMBRE DEL O LOS INSPECTORES:				
ACOMPANANTE(S):				
AREA: CLÍNICA EMPRESARIAL				
ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (10 puntos)	Bueno (5 puntos)	Deficiente (0 puntos)	Razones de la deficiencia
<b>INSTALACIONES</b>				
1	Rótulos de Seg. Industrial seguros y visibles			
2	Rutas de escape sin obstrucciones			
3	Extintores cargados			
4	Acceso a equipo de prevención de incendios sin obstáculos			
5	Salidas de escape sin llave y con abatimiento hacia fuera			
6	Rótulos de precaución en paredes y puertas de vidrio			
7	Pisos libres de material mal ubicado			
8	Objetos colgantes seguros			
9	Nivel de ruido			
10	Grado de ventilación			
11	Grado de iluminación			
12	Funcionalidad de luces de emergencia			
13	Paneles de control eléctrico codificados			
14	Térmicos de control eléctrico sin obstáculos			
15	Protectores completos de toma corriente			
16	Orden y limpieza en general			
17	Agua potable accesible			
<b>EQUIPOS</b>				
18	Condición física de mobiliario de oficina			
19	Conexiones eléctricas seguras de equipos a fuentes			
20	Ordenamiento de cables de equipos diversos			
<b>HÁBITOS DE TRABAJO DEL PERSONAL</b>				
21	Utilización del equipo de protección asociado a la actividad			
22	Orden y limpieza del puesto de trabajo			
23	Respeto y relaciones de trabajo			
24	Estaciones de trabajo con lo necesario para desempeñar la actividad segura			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CALIFICACIÓN DEL ÁREA:</b>
%				
<b>TOTAL / # ASPECTOS</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

**h) Procedimiento de Investigación de Accidentes**

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	P-SH-07
		Versión: 01

# PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma	Nombre o puesto y firma

COPIA CONTROLADA: \_\_\_\_

CONTROL DE CAMBIOS
<i>(Aquí se escribe los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, especificando el motivo del cambio y en qué página, renglón o párrafo ocurrió).</i>

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	P-SH-07
		Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer el método para el registro, la investigación de accidentes laborales en INJIBOA, descubriendo las causas que lo originaron para evitar o controlar ocurrencias similares.

### 2. Ámbito de aplicación

Este procedimiento aplica a todos los empleados, tanto permanentes como temporales, de INJIBOA y también a las personas visitantes o subcontratistas que se accidenten durante su permanencia en las instalaciones del ingenio.

### 3. Responsabilidades

Es responsabilidad de todos los empleados de INJIBOA reportar a su jefe inmediato cualquier incidente y accidente ocurrido dentro de las instalaciones del ingenio.

En este procedimiento están involucrados el responsable del área donde ocurrió el accidente, el Responsable de Seguridad e Higiene Ocupacional y la enfermera de turno de la Clínica Empresarial.

### 4. Generalidades

Cuando se investiga el accidente se debe llegar a establecer con la mayor precisión posible cuáles fueron los actos y/o condiciones inseguras que permitieron que el accidente ocurriera.

Al llenar el reporte es necesario convencer al trabajador, de lo valiosa que es su ayuda para la investigación del accidente y de que no se está buscando culpable del accidente, sino que conocer las causas para eliminarlas.

### 5. Descripción del procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Llena el formato de Reporte de Accidente (anexo 1) a más tardar tres días después de ocurrido el accidente.	Jefe de área donde ocurrió el accidente
2	Aplica las acciones necesarias para evitar la repetición del accidente utilizando el formato de Acciones correctivas del procedimiento P-SH-03.	Jefe de área donde ocurrió el accidente
3	Entrega el reporte de accidente completado al Responsable de SHO.	Jefe de área donde ocurrió el accidente
4	Firma de revisado y archiva el reporte de accidente de trabajo	Responsable de SHO
5	Realiza seguimiento de la aplicación de las medidas según el procedimiento de acciones correctivas, preventivas o de mejora (P-SH-03).	Responsable de SHO
6	Registra el accidente en el Reporte de Accidente de Trabajo con lesión. Ministerio de Trabajo (anexo 2) y en la Ficha de registro de accidente con lesión. Ministerio de Trabajo (anexo 3).	Enfermera de turno



INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	P-SH-07
		Versión: 01

6. Anexos

Anexo 1.a: Formato de Reporte de Accidente de Trabajo (R-SH-29) Página 1.

INJIBOA S.A.	REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO	R-SH-29 No. _____
--------------	---------------------------------	----------------------

**DATOS DEL TRABAJADOR**

Nombre del lesionado: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa dentro de la empresa: \_\_\_\_\_

Tiempo de trabajar en la empresa: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ACCIDENTE**

Lugar del accidente: \_\_\_\_\_

Fecha en que ocurrió: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Parte del cuerpo lesionada: \_\_\_\_\_

Tipo de Accidente		
Caída a un mismo nivel		Contacto con sustancia química / tóxica
Caída a distinto nivel		Explosión o incendio
Golpeado por		Soterramiento
Golpeado contra		Ahogamiento / asfixia
Contacto con temperaturas extremas		Sobre esfuerzo
Atrapamiento		Atropellamiento
Contacto eléctrico		Otro

Tipo de Lesión		
Amputación	Cuerpo extraño en ojos	Hernia
Asfixia	Astillas y cuerpos extraños en piel	Puntura
Contusión / abrasión	Choque eléctrico	Quemadura / escaldadura
Cortadura	Luxación	Quemadura por sust. química
Desgarre	Envenenamiento	Torcedura o esguince
Conmoción cerebral	Fractura	Otro

Agente que causó la Lesión		
Máquinas	Vehículos	Sustancia química
Generadores de energía/bomba	Animales	Cuerpos/sustancias inflamables
Elevadores	Transporte fuerza motriz	Polvo/partículas volando
Aparatos de izar	Aparato eléctrico	Radiación/sustancias radioactivas
Transportadores	Herramienta de mano	Agentes diversos
Calderas y recipientes a presión	Superficie de trabajo	

Describir detalladamente como ocurrió el accidente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Utilización de equipo de protección personal en el momento del accidente: SI \_\_\_ NO \_\_\_ N/A \_\_\_

Página 1

<b>INJIBOA S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES</b>	<b>P-SH-07</b>
		<b>Versión: 01</b>

**Anexo 1.b: Formato de Reporte de Accidente de Trabajo (R-SH-29) Página 2.**

**ANÁLISIS**

**Causa del accidente:** Condición insegura \_\_\_\_\_ o Acción insegura \_\_\_\_\_  
(Completar según respuesta anterior):

Condición Insegura	
Estructuras o instalaciones diseñadas, construidas o instaladas en forma inadecuada o deteriorada	
Falta de medidas / equipo contra incendios	
Instalaciones en la maquinaria o equipo diseñados, contruidos o armados en forma inadecuada en mal estado de mantenimiento	
Protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, en equipo o en las instalaciones eléctricas	
Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles defectuosas o inadecuadas	
Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante	
Falta de orden / limpieza	
Avisos o señales de seguridad e higiene ocupacional insuficientes o faltantes	
Otros	

Acción Insegura	
Ejecución de la operación sin previo adiestramiento	
Operación de equipo sin autorización	
Ejecución del trabajo a velocidad no indicada	
Obstrucción o sustracción del dispositivo de seguridad	
Limpieza, engrase, o reparación de la maquinaria en movimiento	
Otros	

Origen de la Acción Insegura	
Falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo	Fatiga
Desconocimiento de las medidas preventivas de accidentes laborales	Confianza excesiva
Carencia de hábitos de seguridad en el trabajo	Negligencia
Disminución de la habilidad en el trabajo	Otros

**Testigos en el momento que ocurrió el accidente:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Daños materiales:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Gravedad de las pérdidas:** Grave \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_\_\_ Nula \_\_\_\_\_

**Probabilidad de recurrencia:** Frecuente \_\_\_\_\_ Ocasional \_\_\_\_\_ Rara vez \_\_\_\_\_

**Medidas a tomar para prevenir la recurrencia:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Reportado por:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha de elaboración de reporte:** \_\_\_\_\_

**Revisado por:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_

Página 2

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 2.a: Formato de Reporte de Accidente de Trabajo con Lesión. Ministerio de Trabajo  
Página 1.**

**MINISTERIO DE TRABAJO  
Y PREVENCIÓN SOCIAL**

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD  
E HIGIENE OCUPACIONAL**

**REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO CON LESIÓN**

LA INFORMACION PROPORCIONADA EN ESTE FORMULARIO ES ABSOLUTAMENTE CONFIDENCIAL Y SERVIRA UNICAMENTE CON FINES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES. ESTE FORMULARIO SERVIRA PARA REPORTAR TODO ACCIDENTE DE TRABAJO CON LESION QUE IMPOSIBILITE AL TRABAJADOR PARA DESEMPEÑAR SUS LABORES POR UNO O MAS DIAS O TURNOS DE TRABAJO. EL PATRONO DEBERA LLENAR ESTE FORMULARIO EN DUPLICADO, DEBIENDO ENVIAR EL ORIGINAL AL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL Y GUARDAR LA COPIA PARA EL ARCHIVO DE LA EMPRESA. ESTE REPORTE DEBERA REMITIRSE DENTRO DE LOS CINCO DIAS SIGUIENTES A LA FECHA DEL ACCIDENTE.

DÍA	MES	AÑO

OFICINA QUE REPORTA	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO

**DATOS DEL PATRONO**

1. \_\_\_\_\_ Nombre Completo \_\_\_\_\_ N° Patronal \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ Actividad Económica \_\_\_\_\_

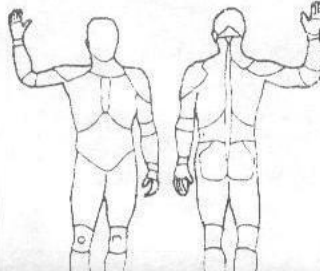
**DATOS DEL TRABAJADOR**

4. \_\_\_\_\_ Nombre Completo \_\_\_\_\_ N° de Afiliación \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_ Ocupación en la Empresa \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ACCIDENTE**

6. \_\_\_\_\_ Fecha en que Ocurrió \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_  
 7. \_\_\_\_\_ Lugar donde ocurrió el Accidente \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_  
 8. Clase de Accidente: \_\_\_\_\_ Ver el reverso clase de accidente  
 9. Nombre de la máquina - Vehículo - Objeto o Sustancia que se relacionó estrechamente con el accidente \_\_\_\_\_  
 10. Tipo de Lesión: \_\_\_\_\_ Ver al reverso: Tipo de Lesión \_\_\_\_\_

11 MARQUE CON UNA "X" EL SITIO DE LA LESIÓN EN LA FIGURA QUE CORRESPONDA.



Exclusivo para la Sección de Estadística

CONCEPTO	CODIGO
Fecha de Recibo del Aviso	
Hora de Suceso del Accidente	
Municipio de Accidente	
Departamento de Accidente	
Riesgo	
Sexo	
Ocupación	
Actividad Económica	
Tipo de Accidente	
Agente que lo Produjo	
Tipo de Lesión	
Región Afectada	
Número Ordinal	

INJIBOA S.A.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	P-SH-07
		Versión: 01

**Anexo 2.b: Formato de de Reporte de Accidente de Trabajo con Lesión. Ministerio de Trabajo  
Página 2.**

CLASE DE ACCIDENTE: Tipifica la forma cómo se produjo la lesión en el accidente.

1. Golpeado por:
2. Golpeado contra:
3. Atrapado debajo o entre
4. Caída a un mismo nivel.
5. Caída a distinto nivel.
6. Sobre esfuerzos.
7. Resbalones.
8. Contacto con temperaturas extremas.
9. Contacto con corriente eléctrica
10. Intoxicación
11. Atropellamiento
12. Otros:

TIPO DE LESION:

La naturaleza del daño corporal sufrido por el trabajador.

1. Amputaciones : ( Pérdida de un miembro del cuerpo o partes de él ).
2. Asfixia. ( Ahogo, paro de la respiración )
3. Contusiones y Abrasiones. ( Contusiones-golpes sin herida externa ). ( Abrasiones - Raspones ).
4. Cortaduras. ( Heridas con instrumentos con filo ).
5. Desgarrones. ( Desgarres, arrancamientos ).
6. Conmoción Cerebral. ( Trepidación de la cabeza con pérdida momentánea del sentido o del conocimiento ).
7. Cuerpos extraños en los ojos. ( Basuras, arenillas, astillas en los ojos ).
8. Astillas y Cuerpos extraños. ( Astillas, espinas, rebabas, agujas incrustadas en la piel ).
9. Choque eléctrico. ( Golpe de corriente eléctrica ).
10. Luxaciones. ( Safaduras ).
11. Envenenamiento. ( Venenos, intoxicaciones ).
12. Fracturas. ( Quebraduras de huesos ).
13. Hernias. ( Salida de una viscera fuera de la cavidad abdominal sin herida superficial ).
14. Punturas. ( Herida con instrumento o cosa que punza-clavo, agujas, lezna, punzón ).
15. Quemaduras y escaldaduras. ( Llaga o señal que se produce por efecto del fuego, agua hirviendo, etc ).
16. Quemaduras por sustancias químicas. ( Quemaduras producidas por ácidos, soda caústica ).
17. Torceduras o esguince. ( Doblones de coyunturas ).
18. Otras lesiones.

COMO OCURRIO EL ACCIDENTE: \_\_\_\_\_



En el manual de seguridad e higiene ocupacional propuesto, se plantea un plan de emergencia de mitigación de fuegos que hace referencia al mapa de extintores (anexo 9). La distribución que se presenta en el mapa se elaboró de acuerdo a la cantidad (40) de extintores que posee INJIBOA y ubicando uno de éstos por cada 20 mts<sup>2</sup>.

Los documentos anteriores son una propuesta de un sistema documental para la gestión de la seguridad e higiene ocupacional en INJIBOA; los cuales pueden ser aplicados en el inicio de la implantación del sistema, una vez se ha definido la política de SHO por parte de la dirección de INJIBOA.

Para evaluar el desempeño del SGSHO, una vez implementado, desde la perspectiva de su eficiencia, eficacia y efectividad es necesario calcular los indicadores expuestos en el anexo 8. Las insuficiencias que resulten serán el punto de partida para el diseño de la nueva estrategia y objetivos a seguir, incorporando así la mejora continua del sistema.

Como en todo cambio, puede presentarse resistencia del personal de INJIBOA en la aplicación de los procedimientos de seguridad e higiene ocupacional; por lo que el establecimiento de éstos debe hacerse en forma gradual y principalmente haciendo conciencia al personal de los beneficios del sistema (sección 4.1).

## CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Los reportes de accidentes en INJIBOA reflejan que existen causas comunes y repetitivas que ayudan a la incidencia de estos accidentes como son: falta de hábito en el uso del equipo de protección personal necesario y apropiado para cada actividad, la falta de resguardos en maquinaria y equipo, altillos y desniveles desprotegidos, entre otros.
- El alto índice de accidentes en INJIBOA y los correspondientes costos totales (\$35,151.74) para el 2003, indican la necesidad urgente de poner en práctica una política orientada a la prevención de riesgos. La implantación de un SGSHO pretende satisfacer el cumplimiento de la política de SHO, ya que es el punto de partida, y permite la planificación, revisión y seguimiento de las actividades necesarias para su eficacia y mejora continua dentro de la empresa.
- De los estudios de iluminación realizados en el INJIBOA se concluye que mientras en algunas áreas la iluminación es deficiente (lo que puede provocar cansancio visual, desánimo para la realización de sus tareas y otros), existen áreas en que hay excesiva iluminación, lo que hace incurrir en un mayor gasto energético al ingenio.
- De los estudios de ruido realizados en el INJIBOA puede concluirse que hay áreas (turbogeneradores, calderas y otros) donde el uso de equipo de protección personal auditivo (tapones y orejeras) es necesario y tendría que ser de uso obligatorio.
- La condición de bienestar obtuvo el menor puntaje (2.81) como resultado de las encuestas realizadas a los trabajadores, de la zafra 2003/2004 de INJIBOA, sobre la evaluación de las condiciones de trabajo. Siendo los aspectos de bienestar más bajos en nota: instalaciones sanitarias limpias (2.67) y la disponibilidad de un lugar propio para alimentos (1.58).
- Para todo sistema de gestión es fundamental el compromiso de la dirección de la empresa en su implementación. Esto es un requisito de la norma OHSAS 18001:1999, en similitud con ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996; con las cuales es compatible.
- Las experiencias de la Central Azucarera Salvadoreña y el Ingenio La Cabaña, en materia de seguridad e higiene ocupacional, muestran que ambos han mejorado en esta área respecto a su situación dos años atrás, aunque en forma diferente y gradual.
- La propuesta de un SGSHO en INJIBOA comprende los programas de los ingenios mencionados, cuyo punto de partida es el establecimiento de una política de SHO, definida en el manual. Además establece procedimientos específicos para la gestión, mantenimiento y mejora del sistema.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Para la implantación del sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional en INJIBOA, es conveniente seguir las etapas presentadas en la tabla 4.2 con la asesoría de una empresa externa con experiencia en el área.
- La Dirección de INJIBOA debe establecer su propia política de SHO, ya que la presentada en el Manual de SHO es solamente una propuesta.
- Es necesario el compromiso de la Dirección del INJIBOA así como la participación de todo el personal para garantizar el logro de la implantación del SGSHO. Es por ello, que debe difundirse la importancia de la SHO a todo el personal del INJIBOA, acompañado del ejemplo de los jefes y supervisores en la puesta en práctica de los principios de SHO y utilización del equipo de protección personal.
- Una vez implantado el SGSHO, es recomendable su monitoreo y seguimiento a través de la auditorias al sistema para tomar las acciones necesarias que conlleven a su mantenimiento y mejora.
- El SGSHO propuesto esta sujeto a la mejora continua proveniente de las auditorias al mismo, por lo que se pueden incorporar otros procedimientos que ayuden a mejorar la gestión del sistema.
- En conveniente que el INJIBOA proporcione a sus trabajadores de un lugar específico para la alimentación, ya que actualmente ellos utilizan los puestos de trabajo para este fin. Además, es preciso la realización de campañas de orden y limpieza involucrando a todo el personal y haciéndolo responsable del buen mantenimiento de sus lugares de trabajo.
- Implantar un sistema de mantenimiento preventivo para equipo, máquinas y mobiliario, a fin de generar ahorros a largo plazo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### LIBROS

1. Barahona, Jaime. Contabilidad de Costos. 1° Edición. Editorial Asagna.
2. Bonilla, Gidalberto. Cómo Hacer una Tesis de Graduación con Técnicas Estadísticas. Cuarta edición 2000.
3. Grimaldi y Simonds, 1991. La Seguridad Industrial, su Administración. Editorial Alfaomega, 5ª Edición, México.
4. Río, Cristóbal del. Costos I. 21° Edición. Editorial EASSA.

### FOLLETOS

5. Occupational Health and Safety Assessment Series. OHSAS 18001:1999. BSI 04-1999.
6. DIRECTRICES SOBRE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.

### LEGISLACION

7. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA. La Constitución de la república de El Salvador (1983, y sus reformas hasta 1999).
8. CODIGO DE TRABAJO. República de El Salvador. Diario Oficial No 72, Tomo No 339 del 22 de abril de 1999.
9. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial No 27, Tomo No 230 del 9 de febrero de 1971.
10. MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD. Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional. Sección de Prevención de Riesgos Ocupacionales. Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

### INFORMACIÓN ELECTRONICA (INTERNET)

11. Asociación Azucarera de El Salvador. <http://www.asociacionazucarera.com>
12. CÓMO EVALUAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/25/ceusgho.htm>
13. CÓMO IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. <http://www.gestiopolis.com>

14. CONVENIOS DE LA OIT. Disponibles en <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/>
15. COSTO ECONÓMICO DE LOS RIESGOS DE TRABAJO. Dr. Joel Ortega. Coordinador Clínico de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano de Seguridad Social. <http://www.geocities.com/Athens/Ithaca/3894>
16. COSTOS SOBRE ACCIDENTES LABORALES. Asociación Uruguaya de Seguridad. <http://www.auspa.org.ur>
17. ESTUDIOS SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO. Álvarez, 1993 y López, 1994. <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/25/ceusgho.htm>
18. IMPACTO DE LOS COSTOS POR ACCIDENTES LABORALES. [http://www.medspain.com/ant/n4\\_abr99/costo.html](http://www.medspain.com/ant/n4_abr99/costo.html)
19. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL. PREVENCIÓN DE RIESGOS E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/segehigienework.htm>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: ACCIDENTES LABORALES OCURRIDOS EN INJIBOA

### Anexo 1.a: Accidentes Laborales ocurridos en INJIBOA en 2001

Tipo del accidente	TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR TIPO DEL ACCIDENTE Y POR AGENTE DEL ACCIDENTE (2001)														TOTAL			
	Agente del accidente																	
	Máquinas	Generadores de energ. Bomba	Elevadores	Apara. de Izar	Transportadores	Calderas y recip. presión	Vehículos	Animales	Trans. fuerz motriz	Apdos. Eléct	Herra mano	Superf trab	Subs quim	Cuerpos subs ctes infl	Polvo part voland	Radiación subs radio	Agentes diversos	
Golpe contra objetos																	1	1
Golpe por objetos							2								1		3	6
Atrap por debajo, entre												6					1	1
Caidas al mismo nivel																		6
Caidas a distinto nivel							1					1						2
Sobre esfuerzos																	2	2
Cont. c/ temp. Extremas														1				1
Cont. c/ corr. Elect.																	1	1
Cont. c/ subst. Tóxicas																		0
Cont. c/ radiaciones																		0
Otros tipo accidente																		0
Falta información																		0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>20</b>

Tipo del accidente	TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR NATURALEZA DE LA LESIÓN Y TIPO DE ACCIDENTE (2001)														TOTAL				
	Naturaleza de la lesión																		
	Ampuaciones	Asfixia	Contusiones y abras.	Cortaduras	Desgarrad.	Comoción cerebral	Cuerpos ext ojos	Asilla cuerpos ext.	Choque eléctrico	Lujaciones	Envenenam	Fracturas	Hemias	Punturas	Quem. y escaldad.	Quem. Subs. Quim.	Torceduras	Otras lesiones	
Golpe contra objetos				1															1
Golpe por objetos				4		1	1												6
Atrap por debajo, entre			1																1
Caidas al mismo nivel												1					3	2	6
Caidas a distinto nivel			1															1	2
Sobre esfuerzos																		2	2
Cont. c/ temp. Extremas									1					1					1
Cont. c/ corr. Elect.																			0
Cont. c/ subst. Tóxicas																			0
Cont. c/ radiaciones																			0
Otros tipo accidente																			0
Falta información																			0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR AGENTE DEL ACCIDENTE Y NATURALEZA DE LA LESIÓN (2001)

Naturaleza de la lesión	Agente del accidente													TOTAL				
	Máquinas	Generadores de energ. Bomba	Elevadores	Apara. de izar	Trans-portadores	Calders y recip. presión	Vehículos	Animales	Trans fuerz motriz	Aptos. Eléct	Herra mano	Superf trab	Subs quim		Cuerpos subs ciles inf	Polo part voland	Radiación subs radio	Agentes diversos
Amputaciones																		0
Asfixia																		0
Contusiones y abras.												1					1	2
Cortaduras							1										4	5
Desgaraduras																	0	0
Comoción cerebral							1											1
Cuerpos ext. en ojos															1			1
Asilla cuerpos ext.																		0
Choque eléctrico																	1	1
Lujaciones																		0
Envenenam																		0
Fracturas																1		1
Hernias																		0
Punturas																		0
Quem. y escaldaduras																		0
Quem. Subs. Quim.														1				0
Torcedura o esguince																	3	3
Otras lesiones																	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>20</b>



TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR AGENTE DEL ACCIDENTE Y NATURALEZA DE LA LESIÓN (2002)

Naturaleza de la lesión	Agente del accidente														TOTAL			
	Máquinas	Generadores de energ. Bomba	Elevadores	Apara. de izar	Transportadores	Calderas y recip. presión	Vehículos	Animales	Trans fuerz motriz	Aplos. Eléct	Herra mano	Superf trab	Subs quim	Cuerpos sabbis ciles nfl		Povo part voland	Radiación subs radio	Agentes diversos
Amputaciones																		0
Asfixia																		0
Contusiones y abras.	1																	1
Contaduras																	2	2
Desgarraduras																		0
Comoción cerebral																		0
Cuerpos ext. en ojos															1			1
Asilla cuerpos ext.																		0
Choque eléctrico																		0
Lujaciones																		1
Envenenam																		0
Fracturas																	1	4
Hernias																		0
Punturas																		0
Quem. y escaldaduras																		2
Quem. Subs. Quim.														2				0
Torcedura o esguince																	1	1
Otras lesiones																		0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>

## Anexo 1.c: Accidentes Laborales ocurridos en INJIBOA en 2003

TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR TIPO DEL ACCIDENTE Y POR AGENTE DEL ACCIDENTE (2003)																		
Tipo del accidente	Agente del accidente																	
	Máquinas	Generadores de energ. Bomba	Elevadores	Apata. de izar	Trans-portadores	Caldas y recip. presión	Vehículos	Animales	Trans fuerz motriz	Aptos. Eléct	Herra mano	Superfí trab	Subs quin	Cuerpos subs ciles nfl	Povo part voland	Radiación subs radio	Agentes diversos	TOTAL
Golpe contra objetos	1								1	1							9	12
Golpe por objetos															4		9	13
Atrap por debajo, entre							2				1							3
Caidas al mismo nivel												3					8	11
Caidas a distinto nivel						1						4					1	6
Sobre esfuerzos		1															3	4
Cont. c/ temp. Externas														2				2
Cont. c/ corr. Elect.																		0
Cont. c/ subst. Tóxicas												1						1
Cont. c/ radiaciones																1		1
Otros tipo accidente																		0
Falta información																		0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>53</b>

TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR NATURALEZA DE LA LESION Y TIPO DE ACCIDENTE (2003)																		
Tipo del accidente	Naturaleza de la lesión																	
	Amputaciones	Asfixia	Contusiones y abras.	Cortaduras	Desgarrad.	Comoción cerebral	Cuerpos ex Astilla cuerpos ext.	Choque eléctrico	Lujaciones	Envenenam	Fracturas	Hernias	Punturas	Quem. y escaldad.	Quem. Subs. Quim.	Toroeduras	Otras lesiones	TOTAL
Golpe contra objetos			5	4									1					12
Golpe por objetos																		0
Atrap por debajo, entre			7	1		2		1										16
Caidas al mismo nivel							4									2		2
Caidas a distinto nivel			8					1							1			10
Sobre esfuerzos			5														3	8
Cont. c/ temp. Externas			1											2				3
Cont. c/ corr. Elect.																		0
Cont. c/ subst. Tóxicas									1									1
Cont. c/ radiaciones																		1
Otros tipo accidente																		0
Falta información																		0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>53</b>



TIPOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CLASIFICADOS POR AGENTE DEL ACCIDENTE Y NATURALEZA DE LA LESIÓN (2003)																		
Naturaleza de la lesión	Agente del accidente																	
	Máquinas	Generadores de energ. Bomba	Elevadores	Apara. de izarr	Trans- portadores	Calderas y recip. presión	Vehículos	Animales	Trans fuerz motriz	Aptos. Eléct	Herra mano	Superf trab	Subs quim	Cuerpos subts ctiles inf	Povo part voland	Radiación subs radio	Agentes diversos	TOTAL
Amputaciones																		0
Asfixia																		0
Contusiones y abras.	1						1					5					19	26
Cortaduras									1	1							3	5
Desgaraduras																		0
Comoción cerebral							2											2
Cuerpos ext. en ojos															4			4
Asilla cuerpos ext.																		0
Choque eléctrico																	2	2
Lujaciones																		0
Envenenam												1					2	3
Fracturas									1								1	1
Hernias																	1	1
Punturas																		0
Quem. y escaldaduras																		0
Quem. Subs. Quim.														2				2
Torcedura o esguince												2					1	3
Otras lesiones		1														1	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>53</b>

## ANEXO 2: CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES EN INJIBOA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONSULTORIA EMPRESARIAL



### CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES EN INJIBOA

**Objetivo:** Determinar el nivel en que los trabajadores del Ingenio Central Azucarero Jiboa, S. A. se encuentran satisfechos con las condiciones en que desarrollan su labor.

**Evaluar de 1 a 5 las siguientes condiciones en que desarrolla su trabajo (colocar una X en la casilla que considera conveniente).**

Condiciones evaluadas		5	4	3	2	1	
		Excelente	Muy Buena	Buena	Regular	Muy Mal	
<b>SEGURIDAD</b>	ST	Condición de las superficies de trabajo (piso, paredes, techo limpios y sin objetos peligrosos)					
	MT	Buen funcionamiento de las herramientas de trabajo					
	PCI	Protección contra incendios (extintores y robots)					
	RE	Instalaciones eléctricas protegidas					
	MPI	Condición y funcionamiento de los medios de protección personal adecuado a su actividad (casco, gafas, mascarilla, protector de oídos, zapatos de seguridad)					
	MTS	Presencia de accesorios de seguridad en equipos (pantalla para monitor, alarma de retroceso para montacargas, pantalla y resguardo para esmeril)					
<b>HIGIÉNICA</b>	CM	Condiciones del clima del ambiente de trabajo (frío, calor aceptable)					
	CA	Grado de contaminación del aire	Puro				Contaminado
	NR	Niveles de ruido aceptables					
	NV	Niveles de vibración aceptables					
	NI	Niveles de iluminación	Excelente visibilidad				Deficiente iluminación
<b>ERGONÓMICA</b>	DC	Facilidad que ofrece el diseño del puesto de trabajo para realizar las labores					
	CT	Distribución de equipos, muebles y espacios adecuada					
	RTD	Jornadas de trabajo adecuadas					
<b>ESTÉTICA</b>	FCM	Buen estado de pintura en estructuras y superficies (paredes, muebles, maquinaria)					
	LE	Limpieza de los equipos de trabajo					
<b>BIENESTAR</b>	SM	Servicios médicos (buena atención, botiquín de primeros auxilios accesible)					
	IS	Instalaciones sanitarias limpias, sin costra, sin mal olor					
	SAP	Suministro de agua potable accesible					
	CB	Protección de objetos personales (lugar asignado para guardar objetos personales seguro y en buen estado)					
	LD	Lugar de descanso					
	A	Alimentación (Comedor para empleados)					

### **ANEXO 3: ORGANIZACIONES QUE DESARROLLARON LA OHSAS 18001**

La norma OHSAS 18001 ha sido desarrollada con la asistencia de las siguientes organizaciones:

Nacional Standard Authority of Ireland

South African Bureau of Standards

British Standards Institution

Bureau Veritas Quality International

Det Norske Veritas

Lloyds Register Quality Assurance

SFS Certification

SGS Yarsley International Certification Services

Asociación Española de Normalización y Certificación

Internacional Safety Management Organization Ltd.

Standard and Industry Research Institute of Malaysia (Quality Assurance Services)

International Certification Services

Fuente: OHSAS 18001:1999. BSI 04-1999

## ANEXO 4: TEORÍA SOBRE MAPA DE RIESGOS

### I. Los mapas técnicos



Mapa  
Técnico

En general con el término "mapa" se hace referencia a **mapas técnicos**, que son aquellas representaciones gráficas de un espacio o ambiente y de sus características físicas como tamaño, distancias, contenidos del espacio (accidentes geográficos, ciudades, etc.). En los mapas técnicos el espacio se reproduce a escala, con dimensiones que representan los tamaños reales y que son definidas técnicamente.

Mapa técnico es un término genérico que comprende materiales como los mapas geográficos, planos de un edificio o un croquis de la ubicación de un determinado lugar. Otros ejemplos de mapas son: los mapas de carreteras, la distribución de los equipos de una planta de producción o taller, los gráficos de la medición del ruido.

### II. Los mapas cognitivos



Mapa  
Cognitivo

Existe otro tipo de mapas que son los **mapas cognitivos**; éstos son las imágenes que toda persona se hace sobre el ambiente que la circunda, para orientarse y actuar.

Cada persona se fabrica sus propios mapas cognitivos de acuerdo con su punto de vista; así, un mismo ambiente de trabajo puede dar lugar a diferentes mapas cognitivos, por ejemplo: un arquitecto se hace una representación del uso y distribución del espacio físico disponible, mientras que un ingeniero industrial se la hará de la distribución de las máquinas en concordancia con el proceso de producción. Por esta razón, se puede afirmar que los mapas cognitivos son sumamente variados, cambian de individuo a individuo y también entre grupos sociales.

Dicho en pocas palabras, el punto de vista sobre un ambiente se compone de dos elementos: el conocimiento y el uso o relación con el ambiente. Debido a que las personas tienen diversos conocimientos, se afirma que los mapas cognitivos individuales tienen un carácter incompleto, según el tipo de conocimiento y de relación con el ambiente. Además, los mapas cognitivos son dinámicos, puesto que la persona se relaciona con el ambiente constantemente y de muy diversas formas y esa permanente interacción le proporciona elementos nuevos que se incorporan al mapa cognitivo, modificándolo, reduciéndolo o enriqueciéndolo.

### III. ¿Qué son los mapas de riesgos?

Los mapas cognitivos son esquemas de orientación. Consecuentemente, pueden ser empleados como modalidad para interpretar el lugar y la zona de trabajo, para examinarlos desde el punto de vista de la salud de quien ahí trabaja. Esta no es una opción gratuita, de hecho se han requerido años de sufrimiento y de lucha obrera para que este "punto de vista" adquiriera

una legitimación científica y social.

Una fábrica, una construcción, o una empresa agrícola, además de ser el lugar donde se produce riqueza, se gana un salario, donde existen características de luminosidad y color, donde tantas personas están juntas durante tantas horas, es un lugar donde la salud humana corre riesgos. Comenzar a explorar y a "leer" este lugar desde el punto de vista de los trabajadores/as significa dibujar el "mapa de riesgos".



Mapa de Riesgos

El **mapa de riesgos** es una técnica para recuperar y valorizar la experiencia de los trabajadores/as a partir de sus mapas cognitivos individuales, los cuales se confrontan para llegar, mediante la validación consensual, a una representación compartida por todos.

Además de una técnica de registro, el mapa de riesgos es un medio para que los trabajadores/as puedan formalizar su "esquema de orientación" respecto a los riesgos presentes en el lugar de trabajo, para que sean conscientes de su saber. El juicio de los trabajadores/as es fundamental, ya que la defensa de la salud nunca puede ser delegada y es por esto que los sindicatos deben controlar la intervención de los técnicos.

Finalmente, es necesario decir que el mapa de riesgos no es una fotografía completa y exhaustiva, sino solamente una representación útil para encontrar lo que se está buscando.

#### IV. Instrumentos para elaborar el mapa



Instru-  
mentos

¿Cuáles son los instrumentos de trabajo necesarios para elaborar mapas de riesgos?:

- Hojas o láminas de papel, lápices de color o marcadores (plumones);
- La participación de los trabajadores/as o, al menos, de los representantes sindicales de la empresa a examinar (el mapa es siempre la expresión de la experiencia directa y de los conocimientos colectivos);
- El tiempo necesario según las dimensiones de la empresa.

Generalmente se requiere entre media y una jornada para completar un mapa de riesgos, dependiendo de la complejidad del establecimiento o zona. En las empresas grandes es recomendable trabajar por secciones, mientras que las pequeñas se pueden abordar enteramente.

Si existe un sistema de relaciones laborales participativo en la empresa, lo mejor es pedir los planos de la sección o de la planta entera, explicando lo que se quiere intentar hacer: participar en la prevención utilizando la experiencia de los trabajadores/as para confrontarla e integrarla con la de los técnicos.

## V. El grupo homogéneo y el mapa de riesgos



Grupo Homogéneo

Los procesos nunca son iguales a los manuales de procedimiento, el proceso de trabajo requiere siempre ajustes y modificaciones constantes que se determinan sobre la base de la experiencia. Por el conocimiento que tiene de estas situaciones, el grupo homogéneo es capaz de hacer una descripción pormenorizada del proceso de trabajo real.

El grupo homogéneo conoce los factores de riesgo que no se pueden medir con instrumentos, por ejemplo, los ritmos de trabajo. Por lo que se refiere a los factores medibles, los trabajadores/as no saben cómo, pero saben dónde y cuándo realizar las mediciones, es decir, en el lugar y momento que corresponden a las condiciones reales de trabajo.

Por su parte los técnicos tienen capacidad para detectar riesgos potenciales, pero tiene dificultades para recomponer la relación causa-efecto que vienen de la experiencia y observación directa. Los trabajadores/as tienen un conocimiento potencial de gran valor para ubicar algunos factores de riesgo, así como para detectar las causas de los daños. Además, en múltiples ocasiones tienen capacidad para relacionar los daños sufridos individualmente con las condiciones de salud del grupo. Estos conocimientos de tipo epidemiológico vendrán reflejados en los mapas de riesgos. Los médicos pueden utilizar la experiencia y la capacidad epidemiológica del grupo homogéneo para valorar los factores de nocividad realmente presentes en el trabajo y con ello fijar la periodicidad de las consultas y controles sanitarios.

## VI. La elaboración del mapa de riesgos de la empresa

La técnica del mapa de riesgos consta de varios pasos:

### ▪ Caracterización del lugar

Para elaborar el mapa de riesgos de una empresa lo primero que hay que hacer es definir el lugar a estudiar, ya sea una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad. Además se debe averiguar la cantidad de trabajadores/as presentes en ese espacio.

### ▪ Dibujo de la planta y del proceso



Dibujo de la planta y del proceso

Para continuar, un miembro del grupo dibuja la planta, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje los diferentes ambientes del lugar.

### ▪ Ubicación de los riesgos

Corresponde en este momento identificar los riesgos, señalando en el mapa los puntos donde están presentes. Es importante tener presente que la lista de riesgos aplicada cumpla con dos condiciones: que represente la realidad del país o zona y que facilite la comparabilidad con otros mapas de riesgos de empresas similares, de la misma zona o incluso, de todo el país.

### ▪ Valoración de los riesgos



Valoración de riesgos

El siguiente paso en la elaboración del mapa de la zona es la valoración de los riesgos prioritarios. Pero en este caso, valorando la gravedad de los daños y riesgos en función de la empresa. Como resultado de la valoración, cada riesgo prioritario habrá sido identificado con una de las tres categorías siguientes:

- Bajo: correspondiente a 1 ó a un signo +
- Medio: correspondiente a 2 ó a un doble signo +
- Alto: correspondiente a 3 ó a un triple signo +

El uso de los números en lugar de los signos de adición (+) es opcional.

### ▪ Símbolos de la valoración de los riesgos



Símbolos

La lista de riesgos valorados se debe reportar en el mapa. Para hacerlo se emplea un símbolo compuesto de tres elementos:

- La abreviatura del nombre del riesgo.
- Un círculo más o menos completo según el nivel de gravedad del riesgo.
- El número de trabajadores expuestos al riesgo.

La abreviatura dependerá del nombre de los riesgos prioritarios definidos para el país, zona o sector productivo (según la versión adaptada de la lista de riesgos prioritarios), por ejemplo "INT" podría corresponder al riesgo de intoxicación, CA a caídas desde alturas, etc.

El círculo se dibuja en proporción con la gravedad del riesgo:

- Un cuarto de círculo para el valor 1(+);
- Mitad del círculo para el valor 2 (++);
- Tres cuartos de círculo para el valor 3 (+++).



Mapa de Riesgos

Finalmente, el número indica la cantidad de trabajadores/as que está expuesto a cada riesgo prioritario.

Como resultado de esta fase del procedimiento, se obtiene uno o más círculos dibujados en el lugar donde se encuentra cada riesgo, con su respectiva abreviatura y cantidad de trabajadores expuestos, o sea, el **mapa de riesgos** completo.

Una vez finalizado el mapa de riesgos, conviene ponerlo en un lugar visible o difundirlo entre los demás trabajadores/as, así como exponerlo y explicarlo en las asambleas. Con el objetivo de facilitar la comparabilidad y tener una

memoria del trabajo realizado, es importante mantener los mapas en los locales del sindicato.

## VII. El mapa de la zona



Mapa de la zona

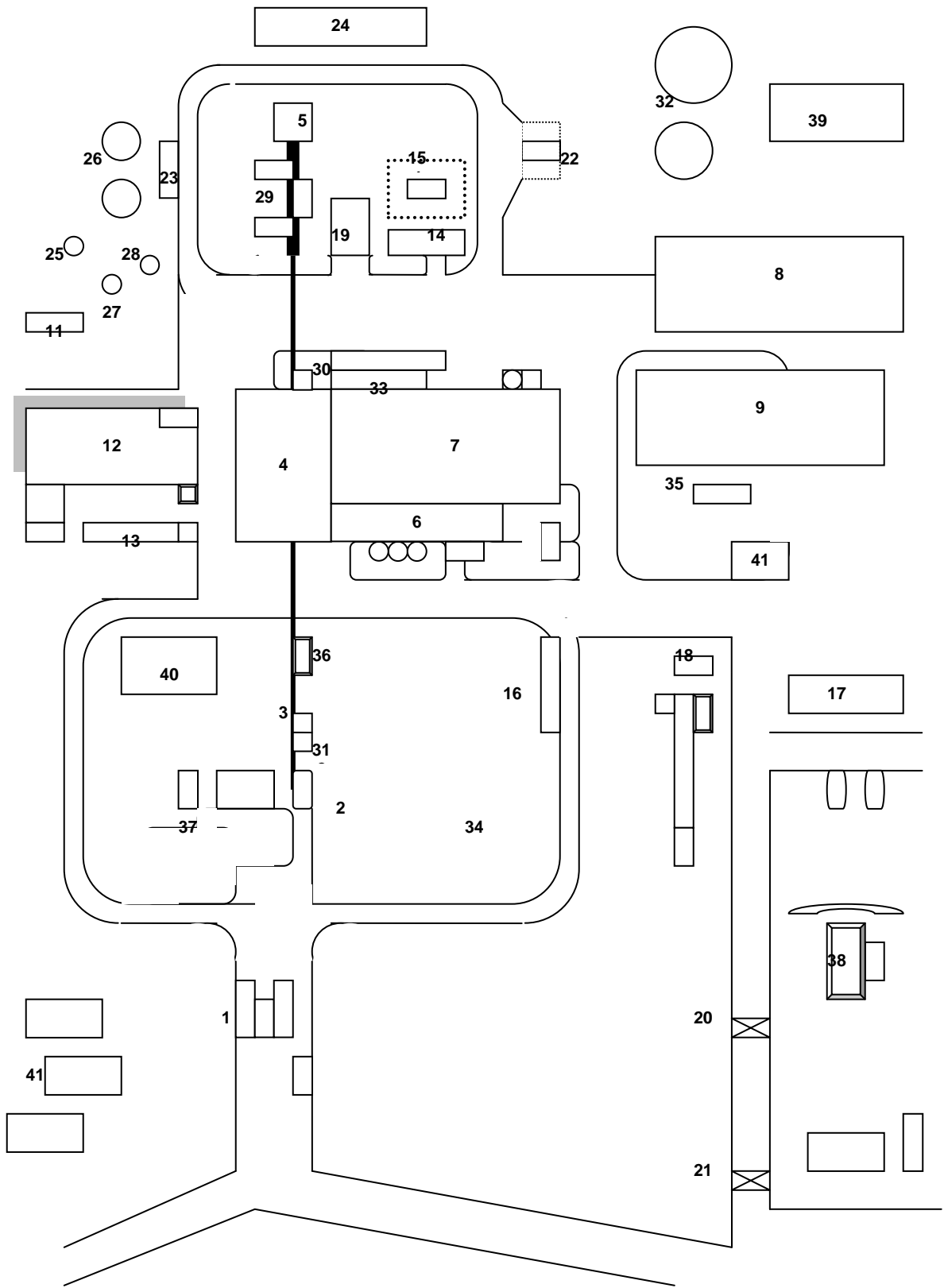
La salud de los trabajadores/as es también un problema ambiental, dado que los factores nocivos se encuentran no solo en el trabajo sino en otros espacios de vida, especialmente en las zonas habitacionales que se encuentran alrededor de las instalaciones de la fábrica.

Con miras a una defensa integral de la salud es sumamente importante que el sindicalismo formule políticas de defensa del medio ambiente, con posiciones claras respecto a las disyuntivas que presenta esta temática. Esta es una tarea que idealmente le corresponde realizar a las estructuras sindicales territoriales, las cuales pueden hacer uso del método del mapa de riesgos para obtener un cuadro general de la situación ambiental en los distritos industriales.

Para elaborar un mapa de riesgos de la zona se deben consultar fuentes informativas como municipios, centros de salud, oficinas de catastro, etc., que pueden proporcionar datos sobre la cantidad de habitantes, extensión de la zona, censo de actividades y establecimientos productivos, estudios sobre contaminación, etc. Por lo que respecta al dibujo del mapa, la ubicación de las empresas, la ubicación, valoración y representación gráfica de los riesgos prioritarios, los procedimientos a seguir son los mismos que se explicaron para la preparación del mapa de riesgos de un ambiente de trabajo.



### ANEXO 5: PLANO DE INJIBOA



## Áreas

1. Básculas de Caña
2. Volcador a Conductores
3. Conductores de Caña
4. Molinos
5. Bagacera
6. Clarificación y Filtrado
7. Fábrica
8. Bodega de Azúcar a Granel
9. Bodega de Azúcar Envasada
10. Compresores
11. Servicios Sanitarios
12. Bodega de Materiales y Talleres
13. Taller Automotriz
14. Bodega e Productos Químicos
15. Sub estación de Energía Eléctrica
16. Volcador a Patio de Caña
17. Oficinas Administrativas
18. Oficinas de Comercialización, planillas y de personal
19. Generación Eléctrica
20. Portería 2
21. Portería 1
22. Tanque elevado para despacho de maleza
23. Planta de Tratamiento de Agua
24. Tanque de Bunker
25. Tanque de Agua Potable
26. Tanque de Condensos
27. Tanque de Agua para Incendios
28. Tanque Elevado de Agua Potable
29. Generación de Vapor
30. Torre de Enfriamiento de Agua
31. Caseta de Control del Volcador
32. Tanques de Melaza
33. Bombas de Inyección
34. Patio de Caña
35. Báscula de Azúcar
36. Turbina de Cuchillas Cañeras
37. Grúa y Mesa Alimentadora
38. Oficinas de Campo
39. Pila para Almacenar Melaza
40. Bodega de Materiales
41. Clínica Asistencial
42. Fosas de oxidación.

## ANEXO 6: CONCEPTOS SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

### I. DEFINICIONES

**Accidente de trabajo:** es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado<sup>17</sup>.

**Agente:** es el objeto o sustancia relacionado de manera directa con la lesión y que, en general, puede ser corregido y resguardado.

**Enfermedad de trabajo:** se considera como todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga origen en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se desempeña<sup>18</sup>.

**Higiene ocupacional:** es la especialidad profesional ocupada en preservar la salud de los trabajadores en su tarea. Es de gran importancia, porque muchos procesos y operaciones industriales producen o utilizan compuestos que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

**Riesgo:** es más que una relativa exposición a un peligro, podemos afirmar que la ausencia de riesgos constituye la seguridad, la cual podemos definir como la protección relativa de exposición a peligros.

**Seguridad ocupacional:** conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales.

**Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional:** parte general del sistema de gestión que facilita la gestión de los riesgos de seguridad e higiene ocupacional asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de seguridad e higiene ocupacional<sup>19</sup>.

### II. CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Cada accidente comprende una sucesión de hechos y objetos relacionados entre sí, cuyo conocimiento es indispensable para dictar medidas preventivas y que se conocen como factores de accidentes. Dichos factores se clasifican así:

#### Agente

Los agentes más comunes son:

- Máquinas: torno, prensa, taladro, molinos, etc.
- Generadores de energía y bombas: motor, bomba, compresor, generador.

<sup>17</sup> Definición según Código de Trabajo de El Salvador, 1999.

<sup>18</sup> <http://www.gestiopolis.com> Seguridad e Higiene en el Trabajo

<sup>19</sup> OHSAS 18001:1999. Términos y definiciones.

- Elevadores: De pasajeros o de carga.
- Aparatos de izar: grúa, malacate.
- Transportadores: de banda, de rodillos, de cadenas.
- Calderas y recipientes a presión.
- Vehículos.
- Animales.
- Transmisión de fuerza motriz: engranaje, flecha, eje, polea, faja.
- Aparatos eléctricos.
- Herramientas de mano: martillo, cincel, hacha, pico, pala.
- Superficies de trabajo: piso, rampa, escalones, pasillos.
- Sustancias químicas.
- Cuerpos o sustancias calientes o inflamables.
- Radiaciones o sustancias radioactivas.
- Agentes diversos.

**Parte del Agente:** es la parte específica del agente involucrado que está más íntimamente asociada a la lesión y que, en general, puede ser propiamente corregida o resguardada.

Las partes del agente, es una lista prácticamente infinita y una simple máquina puede tener como parte del agente la faja, polea, engranajes, etc.

**Condición Mecánica o Física Insegura:** es la condición del agente causante del accidente que pudo y debió protegerse o resguardarse apropiadamente en forma de evitar el accidente.

Tales condiciones, generalmente pueden agruparse como sigue:

- Falta de resguardo o resguardo inseguro.
- Agentes defectuosos (liso, agudo, mala calidad).
- Arreglos o procedimientos peligrosos en o alrededor del agente.
- Iluminación impropia.
- Ventilación impropia.
- Vestimenta insegura (falta de guantes, calzado respirador, etc.)
- Condición mecánica o física insegura no clasificada.

**Tipo de Accidente:** es la forma en que toma contacto la persona lesionada con el agente; o la exposición o movimiento de la persona que da como resultado la lesión.

Los tipos de accidente pueden agruparse como siguen:

- Golpeado contra objetos en movimiento o estacionado
- Golpeado por objetos que caen, vuelan o se mueven
- Atrapados por debajo o entre objetos en movimiento o estacionados
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Sobre esfuerzos
- Contacto con temperaturas extremas
- Contacto con corrientes eléctricas

- Contacto con sustancias cáusticas, tóxicas y nocivas
- Contacto con radiaciones
- Otros tipos de accidentes.

**Acción insegura:** es aquella trasgresión de un procedimiento aceptado como seguro, el cual provoca determinado tipo de accidente; como ejemplo de acción insegura podemos citar:

- Operar sin autoridad
- Operar o trabajar a velocidades inseguras
- Volver inoperante los aparatos de seguridad
- Usar equipo inseguro o usar el equipo en forma incorrecta
- Optar postura o posición insegura
- Distracción, bromas o abusos.

**Factor personal inseguro:** es la característica corporal o actitud mental que permite u ocasiona un acto inseguro.

Ejemplos:

- Actitud impropia (desatender las instrucciones, no entender las instrucciones, nerviosismo, excitabilidad)
- Falta de conocimiento o habilidad
- Defectos corporales (defectos en la visión o audición, fatiga, intoxicación, hernia existente, falla cardíaca, etc.)

### III. TIPOS DE INCAPACIDADES

El resultado de una lesión puede ser:

**Muerte:** Es toda lesión cuya consecuencia es la pérdida de la vida.

**Incapacidad permanente total:** es la pérdida total y de carácter permanente de la capacidad para el ejercicio de la ocupación habitual del accidentado.

Son causas de incapacidad permanente total:

- La incapacidad temporal que pasa de un año.
- Pérdida de la visión de ambos ojos
- Pérdida de la visión de un ojo con reducción simultánea de más de la mitad de la visión del otro.
- Pérdida funcional o anatómica de más de un miembro, en sus partes funcionales se consideran como tales la mano y el pie
- Pérdida de la visión de un ojo, al mismo tiempo pérdida de un pie o mano
- Pérdida de la audición completa o reducción en 50%.
- Cualquier otra lesión o desequilibrio orgánico que ocasione la pérdida de más de tres cuartos para la capacidad de trabajo.

**Incapacidad permanente parcial:** reducción de la capacidad de trabajo con carácter permanente parcial, se considera como mínima una ausencia de trabajo durante un año; entre otras por las siguientes consecuencias:

- Pérdida de cualquier miembro o parte del mismo.
- Reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo
- Pérdida de la visión o alteración de la misma
- Pérdida de la audición o alteración de la misma
- Cualquier perturbación funcional o síquica que reduzca por lo menos tres cuartos de la capacidad de trabajo.

**Incapacidad temporal total:** pérdida total de la capacidad para trabajar, imposibilita el regreso del accidentado a su ocupación habitual, por un periodo que inicia al día siguiente del suceso y puede extenderse un año pasado el cual se considera permanente total o parcial.

#### **IV. TIPOS DE RIESGOS**

Los riesgos más comunes existentes en los ingenios son los siguientes:

##### **Riesgos Físicos**

Por la naturaleza de la Agroindustria Azucarera los riesgos físicos se encuentran en todo el proceso son los siguientes:

- Superficie de trabajo húmedo
- Pisos en malas condiciones
- Mecanismos de transmisión de potencia sin precaución
- Sacos de azúcar apilados con demasiada altura
- Iluminación insuficiente
- Cortocircuitos ocasionados por instalaciones eléctricas defectuosas
- Ruidos excesivos
- Temperaturas extremas
- Escaleras inadecuadas
- Caídas dentro de las picadoras, molinos, pilas de enfriamiento de agua

##### **Riesgos Químicos**

Estos riesgos se encuentran en una menor proporción, pero las consecuencias que generan pueden ser graves.

Entre los riesgos químicos podemos mencionar:

- Incendios
- Intoxicaciones y quemaduras por la manipulación de productos químicos de forma inadecuada o sin la debida protección personal

##### **Riesgos Biológicos**

Estos riesgos son los que provocan las enfermedades profesionales que se generan en los trabajadores. Entre estos podemos mencionar:

- Falta de agua potable
- Inhalación de bagacillo
- Focos de infección generados por la cachaza
- Tratamiento indebido de los desechos industriales

## V. TASAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Se hace necesario establecer reglas que permitan medir el grado de seguridad de los establecimientos industriales con el objeto de estimar si las medidas de seguridad tomadas son suficientes o si se hace necesario un mayor impulso de la prevención de accidentes. La forma más aceptada para medir estas condiciones es conocer con que frecuencia se suceden los accidentes y cuál es la gravedad resultante.

### Índice de frecuencia de los accidentes

El índice de frecuencia es el determinado por el número de lesiones incapacitantes por millón de horas-hombre trabajadas.

La fórmula matemática es la siguiente:

$$\text{Frecuencia} = \text{Número de lesiones incapacitantes} / (\text{Número de horas-hombre trabajadas}/1000)$$

Para facilitar el cálculo es habitual expresar la fórmula como sigue:

El índice de gravedad de los accidentes se determina mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Frecuencia} = (\text{Número de días perdidos} \times 1000) / (\text{Número de horas-hombre trabajadas})$$

Los elementos de esta fórmula son:

Días perdidos: son los días perdidos por la persona lesionada en la incapacidad resultante de la lesión. El número 1000 es una constante aceptada universalmente para facilitar los cálculos.

Horas-hombre es el resultado de multiplicar el número de trabajadores empleados por el número de horas que trabajó cada uno diariamente y por el número de días trabajados.

## VI. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Cuando no existan otros medios eficaces de protección la empresa debe proporcionar el equipo adecuado de protección personal en cantidades suficientes, enseñar a los trabajadores su empleo correcto y controlar su efectiva utilización. El equipo deberá seleccionarse con la asistencia de especialistas, puesto que es necesario conocer tanto lo que atañe a su eficacia, como sus propiedades ergonómicas, es decir su adaptación a las características físicas y funcionales del trabajador.

En las empresas industriales el uso adecuado del equipo de protección personal es responsabilidad de los supervisores, quienes deben asegurarse que cada hombre asignado a un trabajo en particular, entienda los riesgos y sepa como protegerse antes de iniciar un trabajo con los elementos de protección personal, los cuales deberán seleccionarse teniendo en cuenta el riesgo potencial del trabajo que va a ejecutarse.

Hace algún tiempo los trabajadores hacían sus propios dispositivos de seguridad, no los hacían de la manera adecuada, lo que los conducía a un accidente de trabajo, que mas tarde podría convertirse en una lesión ; por lo que los elementos de protección personal son indispensables en el control o aminoramiento de la potencialidad de los peligros en los procesos industriales. Sin embargo, es necesario tener claramente establecido que el método mas efectivo para controlar los peligros del ambiente de trabajo es la eliminación de la fuente donde se originan. Solamente se deberá usar el equipo de protección personal adecuado cuando es imposible lo anteriormente afirmado.

## ANEXO 7: ESTUDIOS REALIZADOS EN INJIBOA POR MINITRAB

### Anexo 7.a: Estudio de Ruido para INJIBOA

Área, Equipo o Puesto de Trabajo Muestreado	Localización	Nivel Encontrado db (A)	No. Trabajadores
Prensa Hidráulica	Laboratorio de Control de Calidad de Materia Prima	77	5
Escritorio	Cuarto de Control Báscula	76.2	2
Control de Volcador No. 1	Conductores de Caña	80.1	1
Caseta de Control	Molinos	74.1	3
Pasillo	Molinos	83.1	4
Panel de Control	Calderas	86.7	3 ó 4
Caldera	Calderas	85.3	5
Escritorio	Turbo Generadores	91.6	3
Continuas	Centrifugas	84.9	2
Comerciales	Centrifugas	87.2	1
Pasillos	Evaporadores	83.8	2
Pasillos	Dpto. de Tachos	83.0	5
Pasillos	Cristalizadores	82.5	2
Centro	Filtro	84.8	1
Envasado	Envasado	No Funciona	-

Fuente: INJIBOA, estudios realizados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINITRAB).  
Mayo 2004



### ANEXO 7.b: Estudio de Iluminación para INJIBOA

Área o Equipo Muestreado	Localización	Nivel Encontrado Luxes	Nivel Recomendado	No. Trabajadores
Mesa	Lab. de Control de Calidad	549	300	5
Prensa Hidráulica	Lab. de Control de Calidad	351	300	3
Escritorio No. 1	Control de Báscula	1000	500	3
Escritorio No. 1	Control de Báscula	750	500	1
Control de Volcador No. 1	Conductor de Caña	516	500	3
Caseta de Control	Molino	467	500	3
Panel de Control	Calderas	113	200	3
Escritorio	Turbo Generador	44	200	3
Continuas	Centrifugas	95	200	2
Comerciales	Centrifugas	59	200	1
Pasillo	Evaporadores	40	200	2
Pasillo	Dpto. Tachos	30	200	5
Pasillo	Cristalizadores	7	200	2
Pasillo	Filtro	32	200	
Entrada	Bodega	430	50	4
Salida	Bodega	16	50	

Fuente: INJIBOA, estudios realizados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.  
Mayo 2004

### Anexo 7.c: Estudio de Calor para INJIBOA

No. de Medición	1	2	3	4
<b>Sección</b>	Panel de Control	Hornos	Centro	Pasillo
<b>Puesto a Evaluar</b>	Calderas	Calderas	Turbo Generadores	Evaporadores
<b>Tipo de Trabajo</b>	Moderado	Pesado	Moderado	Liviano
<b>Tiempo de Exposición</b>	100%	100%	100%	100%
<b>Tiempo de Laborar</b>	18 Años	22 Años	18 Años	20 Años
<b>Aclimatación</b>	NO	NO	NO	NO
<b>Temp. Húmeda</b>	22.4 °C	23.9 °C	24.1 °C	23.5 °C
<b>Temp. Seca</b>	35.9 °C	36.6 °C	37.9 °C	36.1 °C
<b>Temp. Radiante</b>	36.2 °C	40.0 °C	39.4 °C	38.0 °C
<b>W.B.G.T.</b>	26.9 °C	28.3 °C	28.7 °C	27.4 °C
<b>Ajuste</b>	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>W.B.G.T.</b>	26.9 °C	28.3 °C	28.7 °C	27.4 °C
<b>W.B.G.T. Recomendado</b>	25.0 °C	22.5 °C	25.0 °C	27.5 °C

Fuente: INJIBOA, estudios realizados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social  
Mayo 2004

Nota: Los resultados del estudio son representativos solamente para la hora, lugar y bajo las condiciones de trabajo existentes a la hora de la medición.

W.B.G.T.: Wet Bulb Globe Temperature (Temperatura del Globo de Bulbo Húmedo)

El índice y el método W.B.G.T. son herramientas que permiten el tratamiento seguro de la exposición al estrés térmico de las personas. La W.B.G.T. es una suma ponderada de las temperaturas de Bulbo Seco, Bulbo Húmedo y de Globo Vernon.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Manual de Instrucciones WiBGet RSS-214

## ANEXO 8: CÓMO EVALUAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

### INTRODUCCIÓN

Las prácticas actuales en la *Gestión de Recursos Humanos* consideran a la *Seguridad e Higiene Ocupacional* como un elemento importante dentro de los sistemas de compensación que las organizaciones ofrecen a sus empleados. Múltiples empresas del mundo adoptan estrategias encaminadas al perfeccionamiento de las condiciones en que los recursos humanos desempeñan su labor. Los postulados de la mejora continua pueden ser aplicados a la *Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional* en la empresa permitiendo lograr niveles superiores en las condiciones de trabajo y en la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, lo que conduce a incrementar la satisfacción laboral y la productividad del trabajo.

Esta filosofía precisa de un diagnóstico que permita determinar los principales problemas que afectan el desempeño del proceso donde se aplica.

Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad del mismo. Estos criterios pueden ser aplicados en el campo de la seguridad de la siguiente forma:

- **Efectividad de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficiencia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores y organización).

A continuación se describe un conjunto de indicadores propuesto para la evaluación del desempeño del sistema de seguridad e higiene ocupacional basado en los enfoques de efectividad, eficiencia y eficacia.

### SISTEMA DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

#### Indicadores de efectividad

##### \* Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI)

$$\text{IECI} = (\text{CIE} / \text{CIPE}) * 100, \text{ donde:}$$

CIE: Condiciones Inseguras Eliminadas en el período analizado.

CIPE: Condiciones Inseguras Planificadas a Eliminar en el período.

Objetivo del indicador: Mostrar en que medida se ha cumplido con las tareas planificadas de eliminación o reducción de condiciones inseguras.

##### \* Índice de accidentalidad (IA)

$$\text{IA} = [(\text{CA2} - \text{CA1}) / \text{CA1}] * 100, \text{ donde:}$$

CA2: Cantidad de accidentes en el período a evaluar.

CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior.

Objetivo: Indicar el porcentaje de reducción de la accidentalidad con relación al período precedente.

**\* Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)**

$$\text{IMCT} = (\text{CPEB} / \text{TPE}) * 100, \text{ donde:}$$

CPEB: Cantidad de Puestos Evaluados de Bien en cuanto a condiciones de trabajo.  
TPE : Total de puestos evaluados.

Objetivo: Reflejar en que medida el desempeño del sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional, propicia el mejoramiento sistemático de las condiciones de los puestos de trabajo a partir de la evaluación de cada puesto de trabajo seleccionado para el estudio mediante una lista de chequeo.

**Indicadores de eficiencia**

**\* Eficiencia de la Seguridad (ES)**

$$\text{ES} = [\text{TRC} / \text{TRE}] * 100, \text{ donde:}$$

TRC: Total de riesgos controlados.

TRE: Total de riesgos Existentes.

Objetivo: Reflejar la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes.

**\* Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)**

$$\text{TB} = (\text{TTB} / \text{TT}) * 100, \text{ donde:}$$

TTB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas.

TT: Total de Trabajadores del área.

Objetivo: Reflejar la proporción de trabajadores que resultan beneficiados con la ejecución del plan de medidas.

**\* Índice de Riesgos No Controlados por Trabajador (IRNCT)**

$$\text{ITRNCT} = (\text{TRNC} / \text{TT}) * k, \text{ donde:}$$

TRNC: Total de Riesgos No Controlados.

TT: Total de Trabajadores.

k = 100, 10 000, 100 000... en dependencia a la cantidad de trabajadores de la empresa o área analizada, se seleccionará el valor inmediato superior más cercano.

Objetivo: Mostrar la cantidad de riesgos no controlados por cada k trabajadores, lo que refleja la potencialidad de ocurrencia de accidentes de trabajo en la organización.

**Indicadores de eficacia**

**\* Índice de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo (ISCT)**

Para los trabajadores directos o indirectos:

$$\text{PSCT} = \text{Se} * \text{Hi} * [(\text{Er} + \text{Bi} + \text{Es}) / 3]$$

Para los trabajadores de oficina:

$$\text{PSCT} = \text{Er} * \text{Bi} * [(\text{Hi} + \text{Es} + \text{Se}) / 3], \text{ donde:}$$

PSCT: Potencial de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo

Er, Se, Bi, Hi, Es: Valoración por parte de los trabajadores de las Condiciones Ergonómicas, de Seguridad, Bienestar, Higiénicas y Estéticas presentes en su lugar de trabajo.

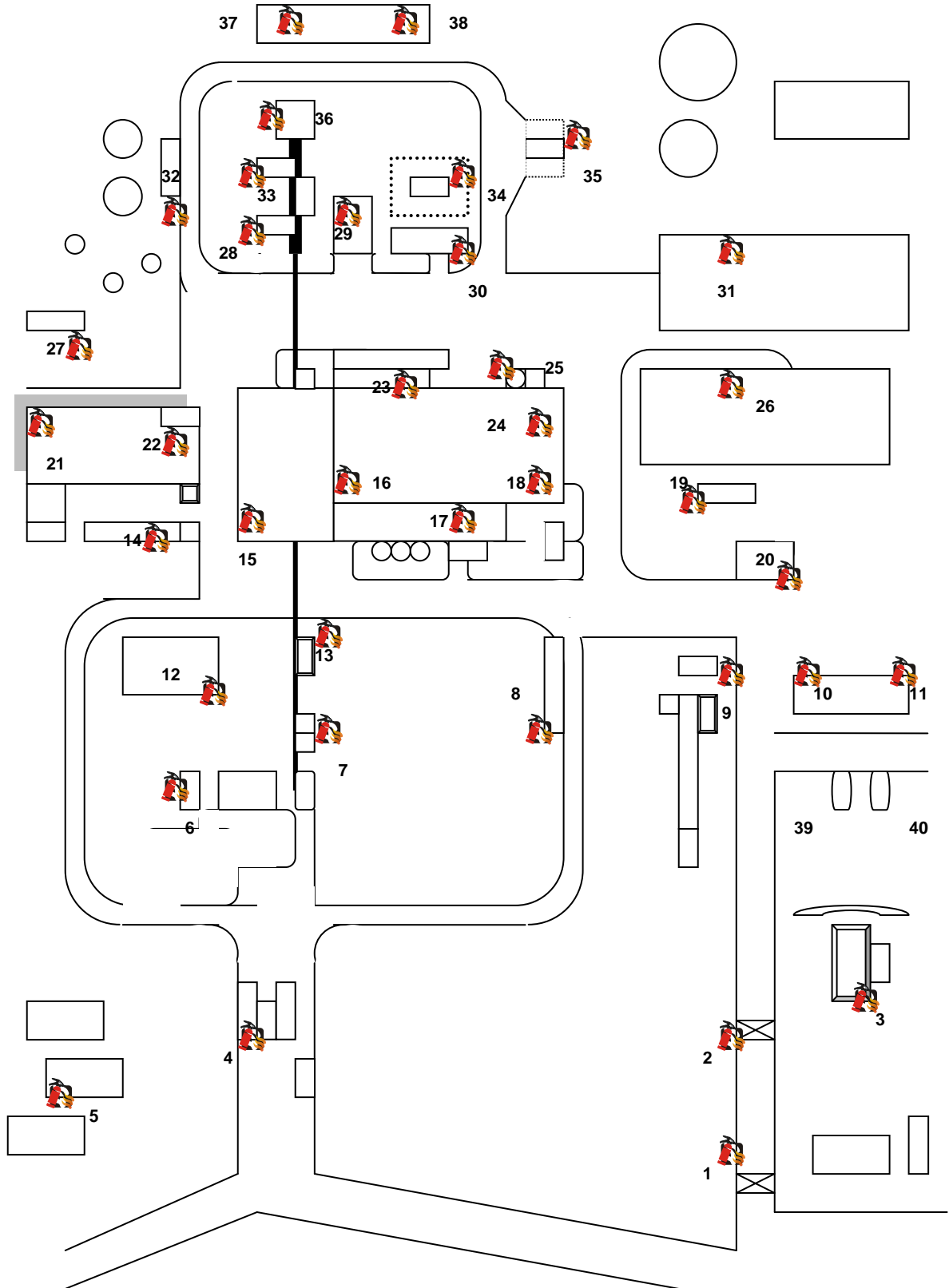
Estos índices constituyen un paso intermedio en la obtención del indicador final, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$\text{ISCT} = (\text{PSCT} / \text{PSCTmáx}) * 100, \text{ donde:}$$

PSCTmáx = 125

Objetivo: Mostrar el nivel de satisfacción de los trabajadores con las condiciones en que desarrollan su labor obtenido mediante la aplicación de una encuesta.

### ANEXO 9: MAPA DE EXTINTORES



Se han considerado extintores 20 lbs. de capacidad (que son los que posee INJIBOA), de tipo CO<sub>2</sub> en oficinas administrativas y de tipo ABC en las demás áreas, tomando en cuenta la normativa de la Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios (National Fire Protection Association NFPA) de colocar por lo menos 1 extintor por cada 20 mts<sup>2</sup> en áreas donde haya otro sistema de extinción y personal capacitado para utilizarlos.